

요구사항 분석서

T3

201511246김상재

201711395박성준

201511284이종빈

201511290장서연

요구사항

- **Motivation**

Customer의 SW에서 사용되는 System call 성능 측정을 위한 Micro benchmark suite 제작 및 제공

- **Functional Requirements**

A. Signal 성능 측정

1. process(thread) 개수를 변경한다.
2. core 개수를 변경한다.
3. Topology를 변경한다

B. Message Queue 성능 측정

1. process(thread) 개수를 변경한다.
2. core 개수를 변경한다.
3. Topology를 변경한다.

C. Lock 성능 측정 (Mutex, Semaphore)

1. process(thread) 개수를 변경한다.
2. core 개수를 변경한다.
3. Topology를 변경한다.

D. Benchmark 결과 출력

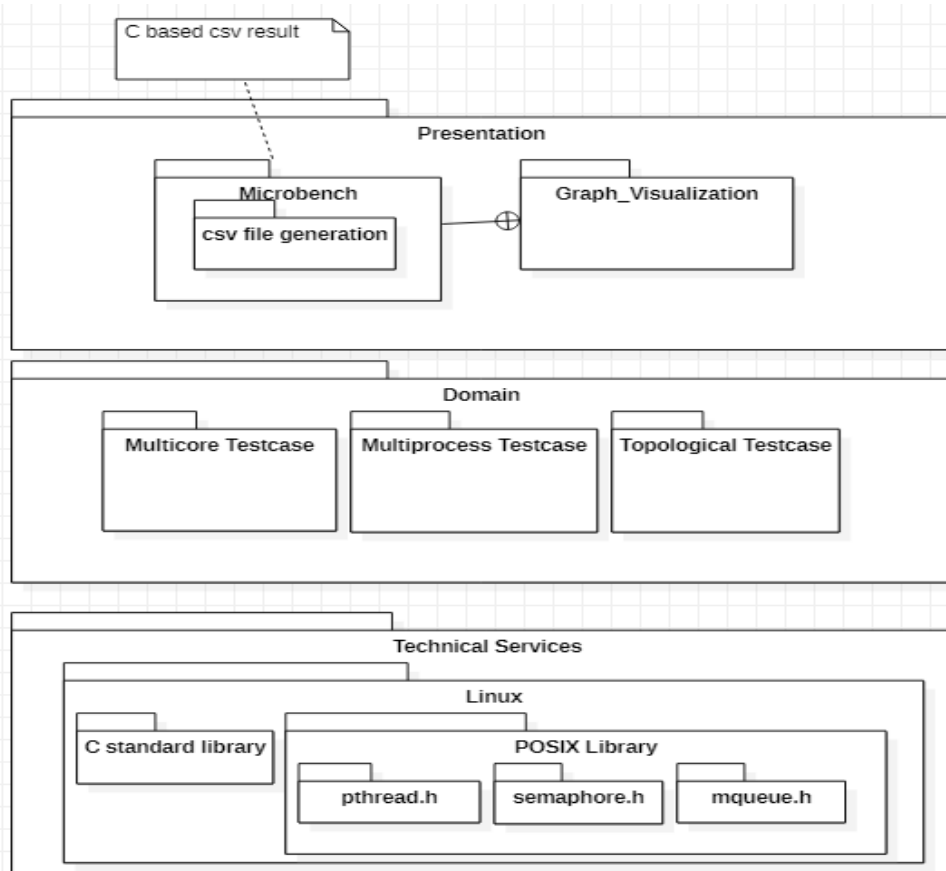
1. csv 파일로 저장한다.
2. GUI 그래프 형식으로 출력한다.

요구사항

● Non-functional Requirements

- a. 각 Factor에 의한 benchmarking은 수치도표로 scalability를 설명할 수 있어야 한다.
- b. Test에 대한 benchmarking 커버리지가 SW의 도메인을 충분히 커버할 수 있어야 한다.
- c. 각 bench 는 올바른 결과를 반환해야한다.
 - i. 동일한 input 데이터에 의해 오차가 적은 output 데이터를 반환해야 한다.
 - ii. 동일한 input에 대한 동일한 실행 환경을 보장해야한다.
 - iii. Test는 시간 측정 구간에 Test를 위한 것 이외의 측정은 최소화 되어야 한다.
E.g) Debug용 printf, 임시 변수, Test에 필수인 항목이 아닌 모든 것.

아키텍처 다이어그램



프로토타입 일러스트레이션 (Prototype - Illustration)

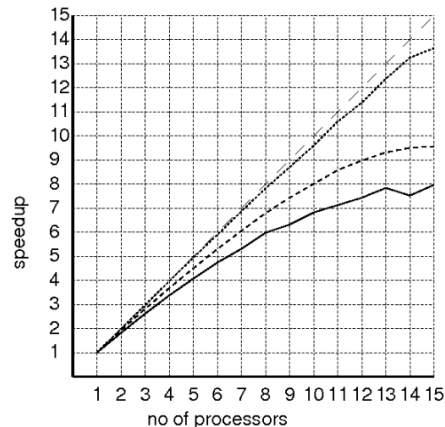
CUI 사용자 입력

```
spark@spark-VirtualBox: ~  
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
spark@spark-VirtualBox:~$ ./signal 20 4 3
```

CSV 파일로 저장

```
Supplier Name,Invoice Number,Part Number,Cost,Purchase Date  
Supplier X,001-1001,2341,$500.00,1/20/14  
Supplier X,001-1001,2341,$500.00,1/20/14  
Supplier X,001-1001,5467,$750.00,1/20/14  
Supplier X,001-1001,5467,$750.00,1/20/14  
Supplier Y,50-9501,7009,$250.00,1/30/14  
Supplier Y,50-9501,7009,$250.00,1/30/14  
Supplier Y,50-9505,6650,$125.00,2/3/14  
Supplier Y,50-9505,6650,$125.00,2/3/14  
Supplier Z,920-4803,3321,$615.00,2/3/14  
Supplier Z,920-4804,3321,$615.00,2/10/14  
Supplier Z,920-4805,3321,$615.00,2/17/14  
Supplier Z,920-4806,3321,$615.00,2/24/14
```

GUI 그래프로 출력



시스템 테스트 케이스

| Ref. | Function | Success Criteria |
|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| R.1.0 | Signal - Process(Thread) 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Process(Thread) 개수가 변경된다. |
| R.1.1 | Signal - Core 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Core 개수가 변경된다. |
| R.1.2 | Signal - Topology를 변경한다 | 설정값에 의해 선택된 Topology로 변경된다. |
| R.2.0 | IPC - Process(Thread) 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Process(Thread) 개수가 변경된다. |
| R.2.1 | IPC - Core 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Core 개수가 변경된다. |
| R.2.2 | IPC - Topology를 변경한다 | 설정값에 의해 선택된 Topology로 변경된다. |

시스템 테스트 케이스

| Ref. | Function | Success Criteria |
|-------|--|---|
| R.3.0 | Lock - Process(Thread) 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Process(Thread) 개수가 변경된다. |
| R.3.1 | Lock - Core 개수를 변경한다 | 설정값에 의해 Core 개수가 변경된다. |
| R.3.2 | Lock - Topology를 변경한다 | 설정값에 의해 선택된 Topology로 변경된다. |
| R.4.0 | Micro Benchmarking 결과를 CSV 파일로 저장한다. | 정상적으로 Micro Benchmarking에 의한 결과물이 CSV 파일로 저장된다. |
| R.4.1 | Micro Benchmarking 결과를 GUI의 Graph로 출력한다. | CSV의 결과물을 실험군에 따른 그래프로 출력된다. |