

# semaphore

千代浩司

# ディスクへの書き込み (2)

## ハードディスク書き込み時間の測定

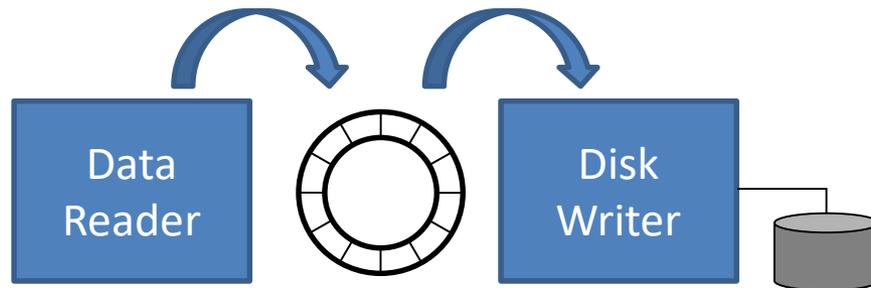
DAQ-Middlewareではなく普通のCで書いたプログラムで測定 **100ms**

- 32kB書いて360us sleepするワークロードを定義。
- 最大スループット120MB/s のハードディスクを使用。
- スループット88MB/sで10GB分書く。
- おおの32kB書くのに要した時間を測定 (10GB/32kB = 327680回)

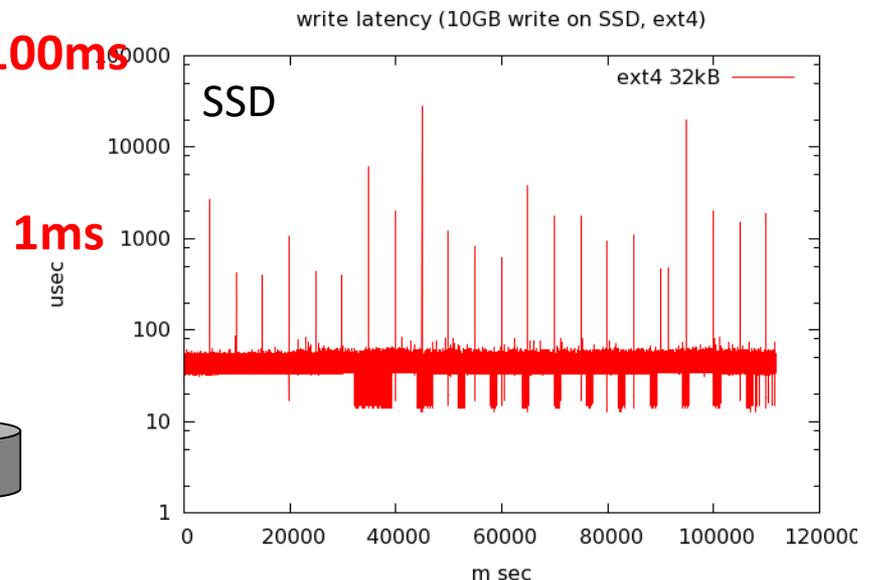
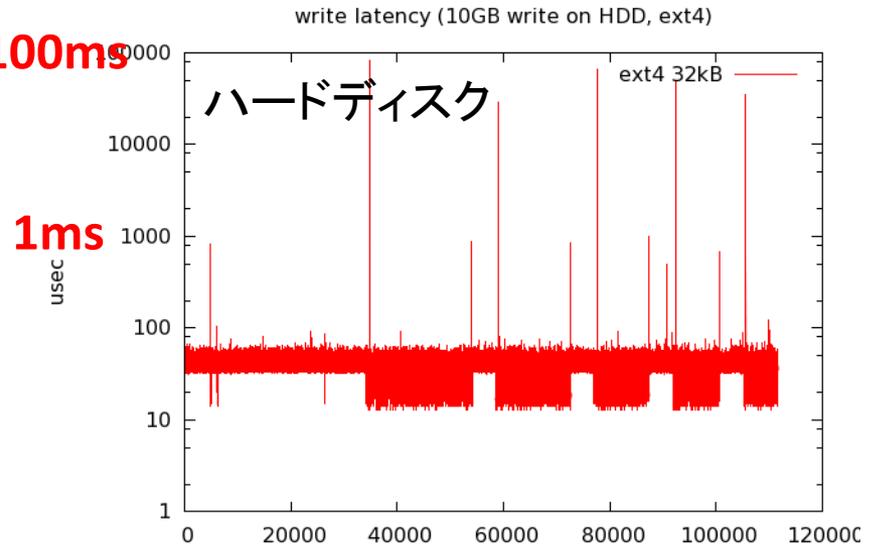
データを読む

データを書く

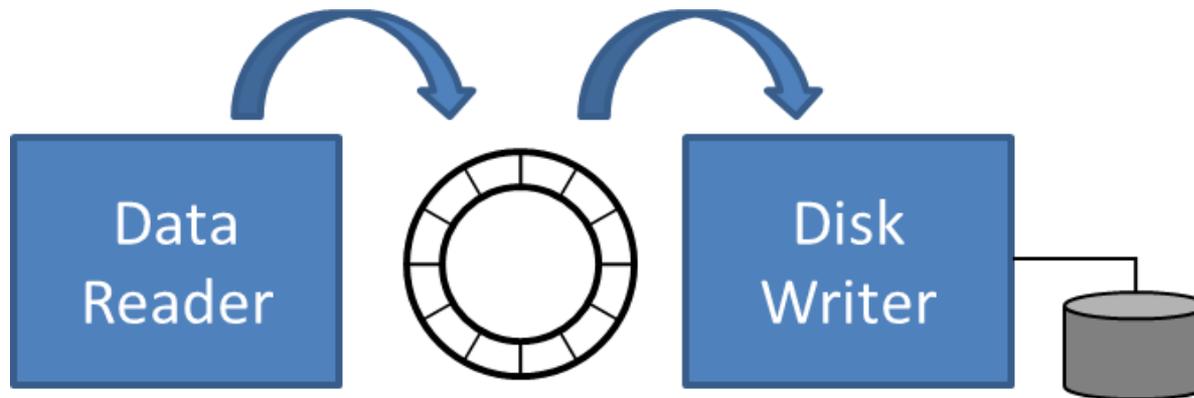
をシーケンシャルに実行するとデータを書くところで **100ms** 動作が止まることがあるのでバッファを設け、読み書きが独立に動作する必要がある。



2018-10-02



- Data Readerがデータを上書きしないようにする機構が必要
- データを書いたらDisk Writerに通知する機構が必要



# semaphore

- POSIX C では `sem_t` 型オブジェクトヘッダは `<semaphore.h>`
- 最小限必要な操作
  - 生成(初期化) `sem_init()`
  - 削除 `sem_destroy()`
  - 確保 `sem_wait()`
  - 通知 `sem_post()`
- 監視可能な操作
  - 監視付き確保 `sem_trywait()`

# semaphore関数

```
sem_t n_stored; // semaphore変数宣言  
sem_init(&n_stored, 0, 0);
```

// 初期化。最初の0: スレッド間で共有。プロセス間なら1。2番目の0は初期値。

```
sem_post(&n_stored); // n_storedの値を1増やす  
sem_wait(&n_stored); // n_storedが0なら1になるのを待つ。1以上なら1減らして次の行へ。
```

# semaphoreの例題

- `int buf[MAX_BUF]` を確保
- writer threadが`buf[0]` に0, `buf[1]` に1, ...  
`buf[n]`にnを入れる
- reader threadが`buf[0]`に0, `buf[1]`に, `buf[n]`にn  
が入っているかどうか検査する。検査し終  
わったら-1を入れる