



モンゴリアン桑野参上

桑野 章弘





いやない



WiredTigerストレージエ ンジン楽しい

桑野 章弘



自己紹介

- 桑野 章弘
- サイバーエージェント
- サーバサイドエンジニア
- Twitter: @kuwa_tw
- Blog: <http://d.hatena.ne.jp/akuwano/>

エンジニアの僕が写真を存分に使って社内の紹介

2014年12月03日(水)

テーマ：職場、組織

今年も1年ありがとうございました（プレゼント企画）※ 12/25 15:00
応募締切

2014年12月25日(木)

テーマ：イベント

この記事は CyberAgent エンジニア Advent Calendar 2014 25日目の投稿です。
昨日は@shiro166さんの「Rails4へのアップグレードを行ったお話」でした。

エンジニアブログ運営チームです。

もとい、サンタです！



ニアの僕が写真を存分に

こちらは受付です。



principia_ca

@principia_ca

フォロー

尚、「俺がモンゴだ」「桑野さんの好物はカレーです」「桑野さんケーキ買ってきてください」「俺がモンゴだ来年もよろしくね！」「エンジニアブログ来年もモンゴだ！」とおっしゃっていただいた方々が複数人いらっしゃいましたがこちらは残念ながら対象外となります。申し訳ありません。



10

リツイート

3

お気に入り



22:31 - 2014年12月24日





いつもありがとう
ございます



「MyS○Lはダメだよ！そこは○ongoDBじゃない
と！」 ミーティングスペースはこんな感じです。





本日この画像2回目





今日の話

MongoDB

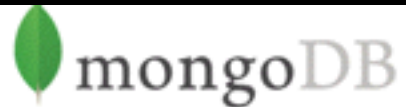
ストレージエンジン

ストレージエンジン



- バージョン2.8から使えるよ
 - mmapv1 (従来)
 - **WiredTiger**
 - Devnull
 - inMemory
 - RocksDB

WiredTiger

[Customers](#)[Products](#)[MMS](#)[Partners](#)[Community](#)[Events](#)[Company](#)

WELCOME WIREDTIGER TO MONGODB



December 16, 2014 by Eliot Horowitz | [Comments](#)

Today, we are [announcing](#) our acquisition of [WiredTiger](#), an open source, high-performance storage engine company co-founded and led by world-renowned experts Keith Bostic and Dr. Michael Cahill. Keith is a co-founder of Sleepycat Software, where he and Michael both architected Berkeley DB, "the most widely

Sign up for updates

* First Name:



WiredTiger

- 低レイテンシ高スループット
- PBサイズストレージサポート
- ドキュメントレベルロッキング
- ACID Transactionサポート
- SSD/RAM/HDD柔軟に対応出来る
 - LSM+BloomfilterもBtreeも



ほんとかよ



試してみよ



使い方

- 設定ファイル
- engine: で設定
 - "mmapv1"
 - "wiredTiger"
- 以下省略



storage:

dbPath: "/var/lib/mongodb/mmapv1"

engine: "mmapv1"

journal:

enabled: true

systemLog:

destination: file

path: "/var/log/mongodb/mongodb_mmapv1.log"

logAppend: true

processManagement:

fork: true

storage:

dbPath: "/var/lib/mongodb/wt"

engine: "wiredTiger"

wiredTiger:

collectionConfig:

blockCompressor: "none"

systemLog:

destination: file

path: "/var/log/mongodb/mongodb_wt.log"

logAppend: true

storage:

journal:

enabled: true

processManagement:

fork: true





実行環境

- MongoDBサーバ
 - c4.xlarge
- 負荷サーバ
 - c4.2xlarge



テスト実行環境

- 90000000オブジェクト
- 100000000オペレーション
- 500スレッド並列



処理時間

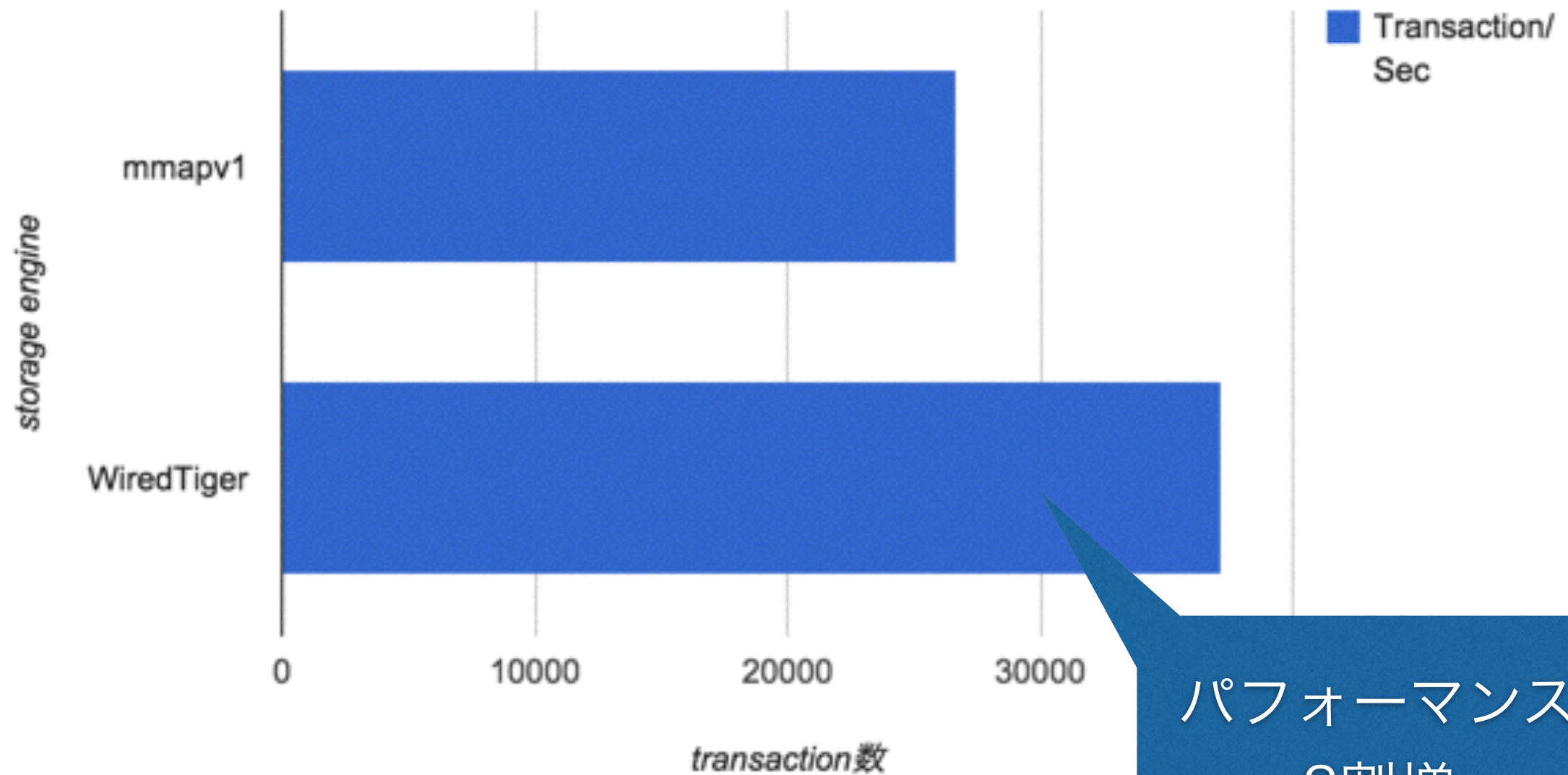
処理トランザクション



処理時間

- MMAPv1
 - 6m14s
- WiredTiger
 - 4m28s

ストレージエンジンと処理トランザクション数

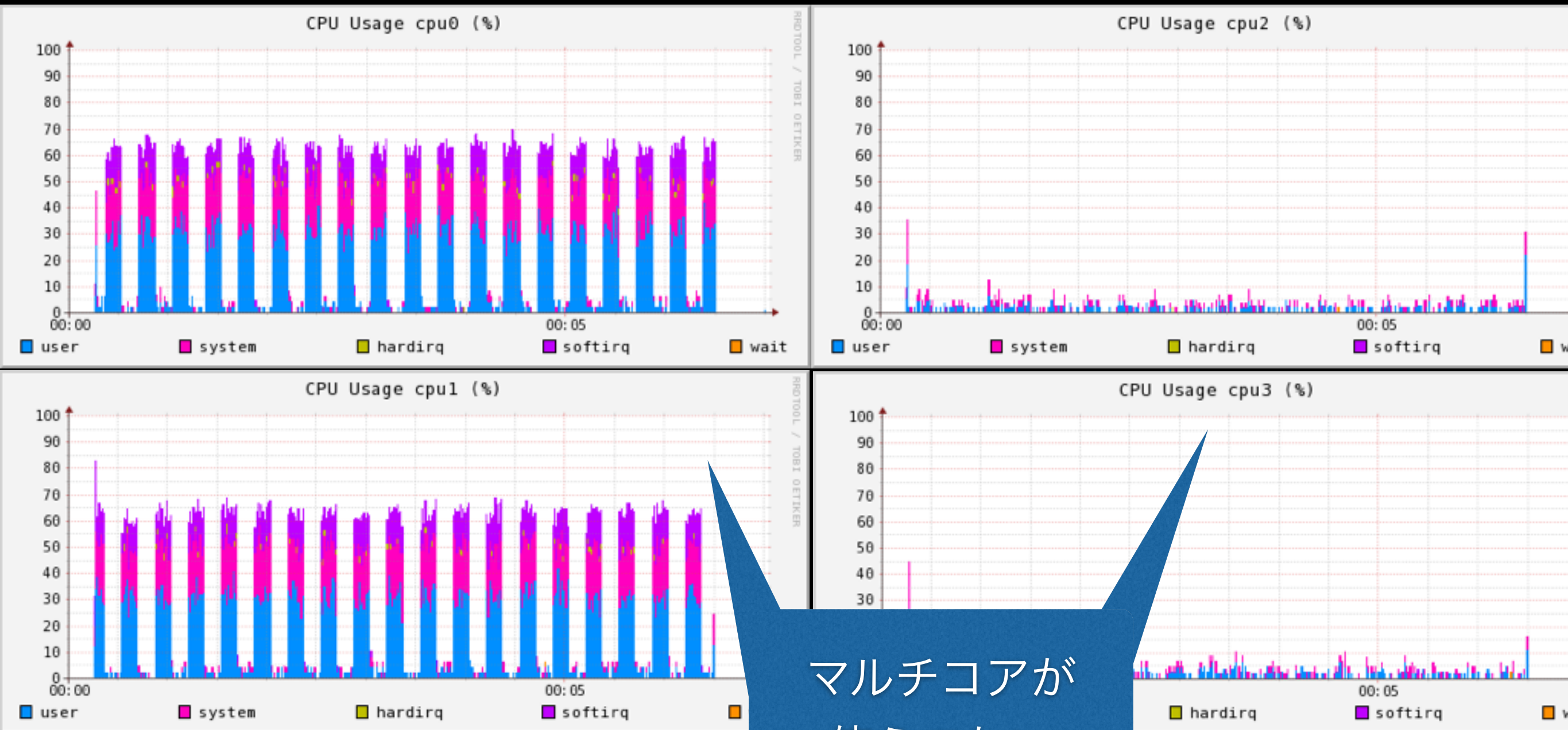


パフォーマンス
3割増



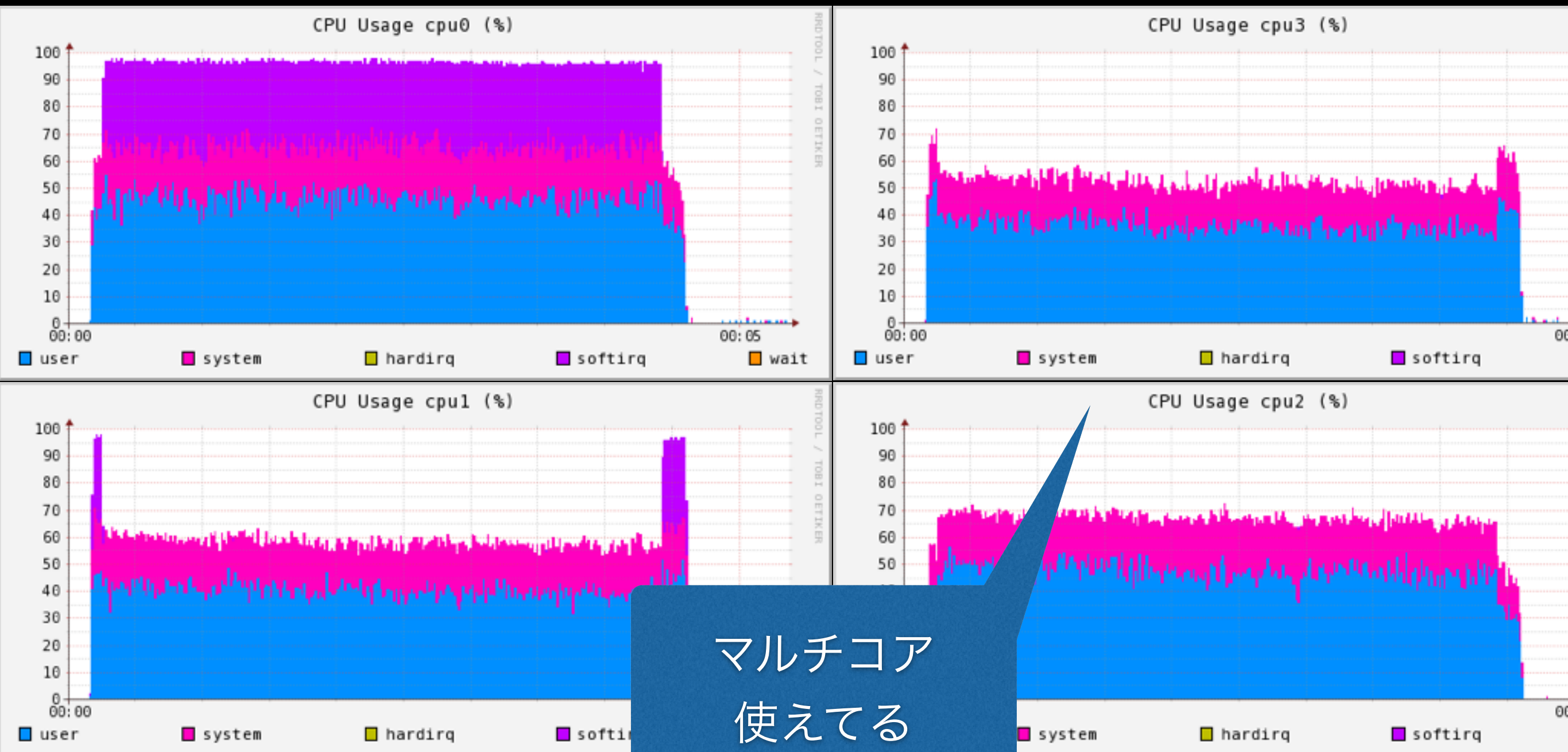
CPU使用率

MMAPv1



マルチコアが
使えてない

WiredTiger

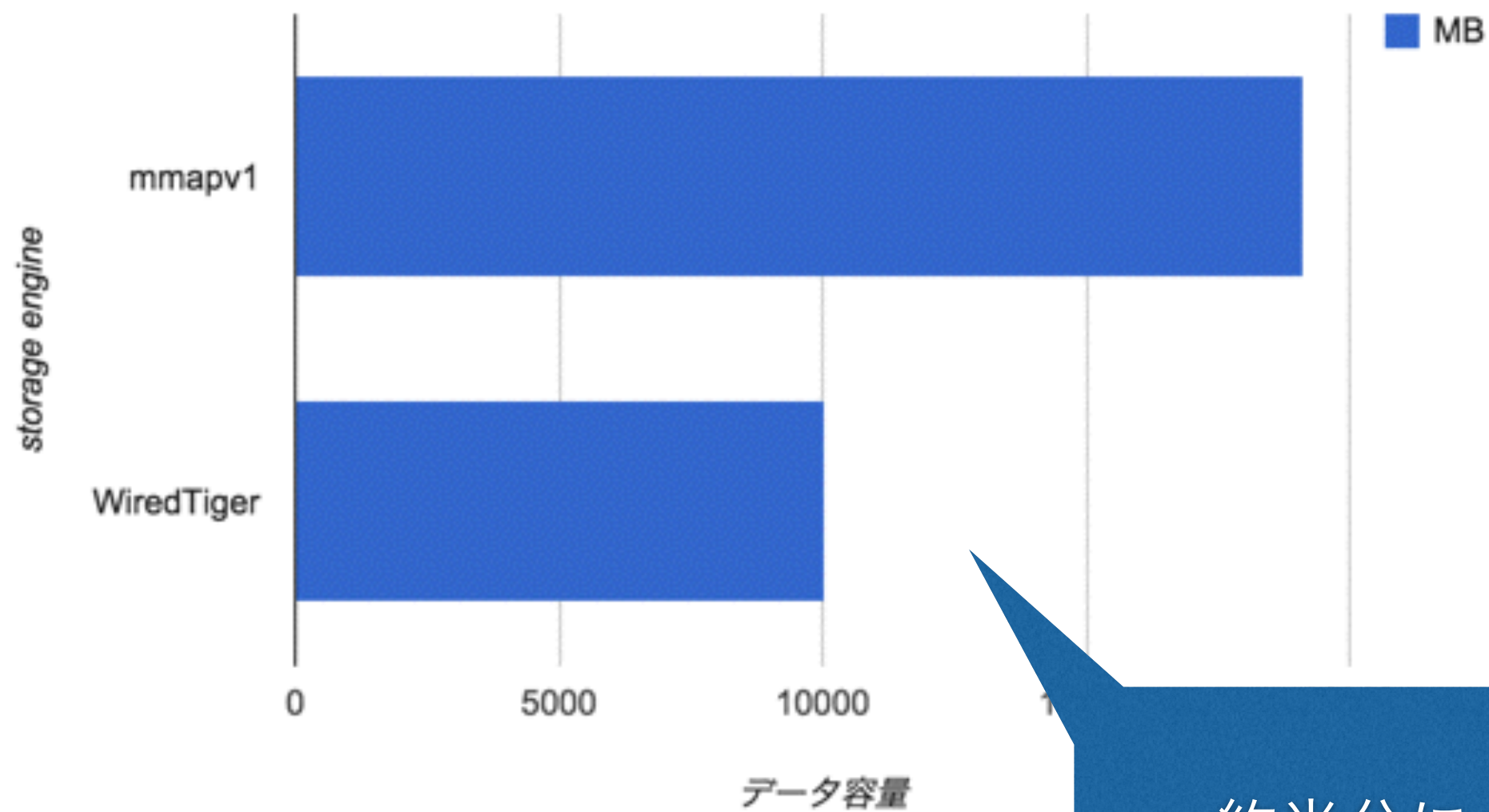


マルチコア
使えてる



データ容量

ストレージエンジンとデータ容量



約半分に



メモリ



知ってますよね

- メモリいくつつかってんのかわかんない問題
- メモリ有るだけ使う問題
- メモリ使用量の監視＞意味なし問題



MMAPv1

```
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
mongo     9560 50.6  7.2 46441816 556160 ?        SI   07:08  15:26 /opt/mongodb
linux-x86_64-2.8.0-rc4/bin/mongod -f /etc/mongodb/mongod-mmapv1.yml
```

```
# pmap -d 9560 |tail -1
```

```
mapped: 46441816K    writeable/private: 23309456K    shared: 23091228K
```

WiredTiger



```
mongo    10095  283  6.6 673552 507568 ?    SI  07:39 13:02 /opt/mongodb-  
linux-x86_64-2.8.0-rc4/bin/mongod -f /etc/mongodb/mongod-wt.yml
```

```
# pmap -d 10095 |tail -1
```

```
mapped: 674572K    writeable/private: 633408K    shared: 28K
```



- WiredTigerはメモリをキレイに使う
ようになって嬉しい



デメリット



WT_STAT_DSRC_REC_OV
WT_STAT_DSRC_REC_OV
WT_STAT_DSRC_REC_PA
WT_STAT_DSRC_REC_PA
WT_STAT_DSRC_REC_PA
WT_STAT_DSRC_REC_PA
WT_STAT_DSRC_REC_PR
WT_STAT_DSRC_REC_SU
WT_STAT_DSRC_SESSION
WT_STAT_DSRC_SESSION
WT_STAT_DSRC_TXN_UF
WT_PACK_STREAM
▶ WT_ASYNC_OPTYPE
wiredtiger_config_parse
wiredtiger_open
wiredtiger_pack_close
wiredtiger_pack_int
wiredtiger_pack_item
wiredtiger_pack_start
wiredtiger_pack_str
wiredtiger_pack_uint
wiredtiger_strerror
wiredtiger_struct_pack
wiredtiger_struct_size
wiredtiger_struct_unpac
wiredtiger_unpack_int
wiredtiger_unpack_item

```
int wiredtiger_open ( const char *      home,  
                     WT_EVENT_HANDLER * errhandler,  
                     const char *      config,  
                     WT_CONNECTION **  connectionp  
                     )
```

Open a connection to a database.

```
ret = wiredtiger_open(home, NULL, "create,cache_size=500M", &conn);
```

Parameters

home The path to the database home directory. See [Database Home Directory](#) for more information.

errhandler An error handler. If NULL, a builtin error handler is installed that writes error messages to stderr

config Configuration string, see [Configuration Strings](#). Permitted values:

Name	Effect	Values
async = (asynchronous operations configuration options.	a set of related configuration options defined below.
enabled	enable asynchronous operation.	a boolean flag; default false.
ops_max	maximum number of expected simultaneous asynchronous operations.	an integer between 10 and 4096; default 1024.
threads	the number of worker threads to service asynchronous requests.	an integer between 1 and 20; default 2.
)		
buffer_alignment	in-memory alignment (in bytes) for buffers used for I/O. The default value of -1 indicates a platform-specific alignment value should be used (4KB on Linux systems, zero elsewhere).	an integer between -1 and 1MB; default -1.
cache_size	maximum heap memory to allocate for the cache. A database should configure either a cache_size or a shared_cache not both.	an integer between 1MB and 10TB; default 100MB.
checkpoint = (periodically checkpoint the database.	a set of related configuration options defined below.
	wait for this amount of log record bytes to be written to the log between each checkpoint. A database should configure either a shared_cache or a cache_size not both.	an integer between 0 and 1000; default 0.



WiredTiger

設定項目多すぎ



チューニング
余地はある



まとめ

- 安定してきたらMongoDBのユースケースをかえそうな勢いがある
- パフォーマンスもいいし、メモリもストレージも効率よく使える
- すごくいい



でも



Core Server / SERVER-16700

Deadlock on WiredTiger LSM

Agile Board

Details

Type:

Priority:

Affects Version

Component/s:

Agile Board

Labels:

Operating Syst

Replies:

Last comment

Customer:

Steps To Repre

Details

Type:

Priority:

Affects Version/s

Component/s:

Labels:

Replies:

Last comment by

Customer:

Description

There is a problem
see [SERVER-15](#)
mmapv1 files to

The purpose of t



Core Server /

Status:

Open

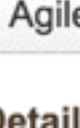
SERVER-16612

Implicitly zeroed files in WiredTiger



Core Server / SERVER-16623

Cannot allocate memory (wiredtiger) (mms-dev)



Core Server / SERVER-16356

Idle mongod with WiredTiger LSM is using 100% CPU

Agile Board

Details

Type:

Priority:

Affects Version/s:

Component/s:

Labels:

Backwards

Compatibility:

Operating System:

Replies:

Last comment by

Customer:

Bug

Major - P3

2.8.0-rc

Storage

wiredt

Fully Compatible

ALL

5

false

Status:

Closed

Resolution:

Fixed

Major

メイジャー 《1943- ; 英国の政治家; 首相》

(研究社)



People

Assignee:

Reporter:

Participants:

Last comment

Votes:

Watchers:

Dates

