

# Xeon PhiでOpenFOAMを 動かしてみました (その1)

2013.8.24

OpenFOAM勉強会 for beginner@関東

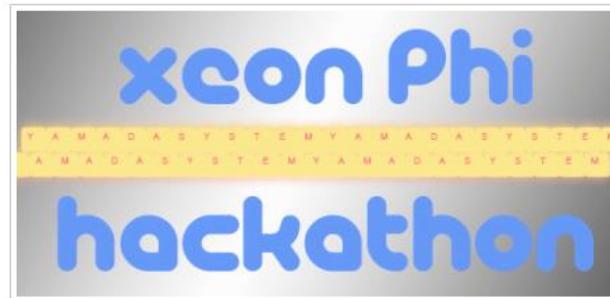
金田 誠

# 第一回XeonPhiハッカソン

イベントは終了です

## 第一回 XeonPhi ハッカソン

詳細



なにかと話題のIntel XeonPhiをアレコレと触るハッカソンです

### 同時開催

XeonPhiの中の人だけど何か質問ある？コーナー！

詳細は下記

### 何故XeonPhiハッカソン？

世の中ではGPGPUだなんだとアクセラレータが人気の今日この頃。彗星のように現れたXeonPhi。TOP500の1位を掻っ攫っていったのは記憶に皆様の記憶に新しいかと思ます。しかし。残念ながら、XeonPhiは世の中のGPUのようにお手軽ではなく、GPGPUを試してみるかというような軽い感じでは試せません。

「XeonPhiとGPUであればどちらがいいのか？」

という議論をすることさえ、現状では困難と言わざるを得ません。

XeonPhiの素晴らしさを広く世の中に伝えるためには、XeonPhiに触れる機会が必要です。そのために、この会を企画しました

2013/08/03 (土)

10:00 - 18:00 JST

会場 さくらインターネット(株)東京支社 カンファレンスルーム

チケット

参加費 ¥300

参加

参加費 ¥300

販売期限: 2013/08/02 10:00:00

販売終了

PeaTiX チケットについて

会場住所

東京都新宿区西新宿7-20-1 住友不動産西新宿ビル 33F 日本



## ハッカソン前の作業

- OpenFOAM-2.2.xの最新をgitで取得  
ソースコードは一切変更していない  
コンパイルオプション等は変更
- Intelコンパイラを使用、クロスコンパイル(-mmic)
- IntelMPIは所有していないので、OpenMPIを使用  
(-mmicをつけてビルド)

## ハッカソン当日の作業

- 2種類のOpenFOAMバイナリを会場に持参
  - (1) Xeon Phi用にクロスコンパイルしたバイナリ
  - (2) 普通のIntelマシン用のバイナリ
- Xeon Phi用バイナリをXeon Phiに転送したら...
  - 容量不足でアーカイブを展開しきれず
- Xeon Phi用バイナリをホストマシンに展開して、Xeon PhiからNFSマウント

## ハッカソン当日の作業

- NFSマウントに手間取る  
→ 成功したのが19:30  
    ホスト側でファイアーウォールを止めたら  
    NFSマウントできました
- その後、急いで大雑把なベンチマークテスト
- OpenMPIを使用 → 本来はIntelMPIじゃないとパフォーマンスが出ないそうです。

# 大雑把なベンチマークテスト

Xeon Phiにsshでログインして以下のように実行。

```
cd incompressible/pisoFoam/les/pitzDaily  
blockMesh  
decomposePar  
mpiexec -np 並列数 pisoFoam -parallel
```

## 大雑把なベンチマークテスト

- 格子サイズは、120万セル。  
時間が押していたので小さめ
- 以降のページのベンチマークテストでは、メッシュを読み込む時間も処理時間に含んでいる。本来は差し引くべきだが、そこまでやってない。

# 大雑把なベンチマークテスト

## 当日の設備

### マシン共通スペック(4台)

- Intel Xeon E5-2620 (2.0GHz / 2.5GHz@TB) x2
- Memory 32GB
- Intel SSD 520 Series (240GB)

### Xeon Phi

- Xeon Phi Coprocessor 3120P x2
- Xeon Phi Coprocessor 5110P x2
- Xeon Phi Coprocessor 7120P x2

機材提供: インテル株式会社 / テックウインド株式会社

まさかこんなに貸してもらえとは思いませんでした。本気で予想を超えています  
ご協力いただいたインテル株式会社様・テックウインド株式会社様・さくらインターネット株式会社様には多大な感謝を！！

# 大雑把なベンチマークテスト

## コア数

```
cat /proc/cpuinfo | grep processor
```

- Xeon processor : 0~31

後で気がついたが、HTがONだったみたい。

- XeonPhi processor : 0~227

# 大雑把なベンチマークテスト

倍精度、120万セル、3計算ステップ

Xeon

並列数 処理時間

-----  
1 4m7.027s  
8 0m41.861s  
32 0m31.771s

Xeon Phi

並列数 処理時間

-----  
1 36m 45.27s  
8 5m 2.03s  
32 1m 37.81s  
228 1m 28.03s

# 大雑把なベンチマークテスト

- ・倍精度、120万セル、20計算ステップ

	並列数	処理時間
-----		
Xeon	32	3m6.336s
Xeon Phi	228	4m 43.36s

# 成果物の公開

https://github.com/mic-hackathon/mic-hackathon\_20130803

GitHub

This repository ▾

Search or type a command



Expl

PUBLIC



mic-hackathon / mic-hackathon\_20130803

7 commits

1 branch

0 releases



branch: master ▾

mic-hackathon\_20130803 / +

add saoripseudo's data

mic-hackathon authored 2 days ago

herumi code and memo by herumi

hole code and slide

kanedaq add memo

saoripseudo add saoripseudo's data

tafujish add tafujish's code

telmin\_orca add src

README.md Create README.md