

Frontflow/red導入手順

HPCI運用事務局 が作成し、2014/07/04 に HPCI運用事務局 が最終更新

FrontFlow/Red導入手順

目次

- ソフトウェア情報
- 構築方法
- 動作確認

ソフトウェア情報

(1)ソフトウェア名

FrontFlow/Red

(2)ソフトウェア概要

流体解析

(3)使用バージョン

3.1.0004

(4)言語

MPI-Fortran,C

(5)入手先url

<https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/fluid/download/download.htm>
※入手にはユーザ情報の入力が必要。

(6)ライセンス

ダウンロードサイトを参照、以下一部抜粋。

ダウンロードしたソフトウェアは非営利目的の使用に限り、無償でご利用いただけます。使用許諾条件についてはダウンロードの際に提示される文書をご確認ください。なお、非営利目的利用のソフトウェアのライセンス有効期間は1年とさせていただきます。1年を越えて継続して利用をご希望の際は、本サイトより該当する最新版ソフトウェアを再度ダウンロードください。

(7)必要ライブラリ

METIS4.1(同梱されているため別途用意は不要)

(8)利用アプリ名

-
※結果のGUI表示にはparaviewを利用することができます。

構築方法

使用したバージョンについて以下の手順で構築できることを確認している。

(1)ダウンロードおよび展開

入手先urlからダウンロードしたファイルを解凍します。
ファイルは OPEN_FFR ディレクトリに展開されます。
バイナリの作成は其中、FFR_V3.1.004 ディレクトリで作業します。

(2)Makefile.inの用意

ベースとなる Makefile.in_XXXX があるので Makefile.in へとコピーして編集します。
編集例を以下に示します。

*** makefile.in ***

```
###
### macro definitions
###
###
### compile for OS
OS = Linux
### Fortran compiler related macros
F90 = mpifrtpx
F90LINKER = mpifrtpx
FOPTIONS = -Kfast,parallel -Fwide
### C compiler related macros
CC = fccpx
COPTIONS = -Kfast
### C linker related macros
LDOPTIONS =
AR = ar rv
RANLIB = ar ts
### MPI related macros
MPI_HOME =
MPI_F90 = mpifrtpx -Kfast,parallel -Fwide
MPI_INC =
MPI_LIBS =
# eof
```

(3)翻訳

以下のディレクトリの Makefile.in を用意する必要があります。
(2)にて作成したMakefile.inをコピーします。

```
src_main/src/  
src_metis_4.1_fflow/  
src_pre/src/  
FFR2VIZ/src/
```

上記 4 ディレクトリにてmakeコマンドを使用し、ビルドを行います。
詳細につきましては以下のファイルをご参照ください。

```
OPEN_FFR/FFR_V3.1.004/readMe  
  
# 上記readMeでは、src_metis_4.1_fflow/Lib/Makefile.in を編集するよう  
# に記述していますが、src_metis_4.1_fflow/Makefile.in を編集する必要  
# があります。
```

上記を基に、翻訳用スクリプトの例を以下に記載します。
作成された実行可能ファイルは OPEN_FFR/FFR_V3.1.004/bin_FFR/ ディレクトリ、またはOPEN_FFR直下に作成されます。

*** comp.sh ***

```
#!/bin/sh  
.  
/home/system/Env_base  
rm -rf bin_FFR  
mkdir bin_FFR  
##### Create [fflowS] & [fflowHPC] #####  
cp -p Makefile.in src_main/src  
cd src_main/src/  
make clean  
make all  
cd ../../..  
##### Create metis for [prefflow] #####  
cp -p Makefile.in src_metis_4.1_fflow/  
cd src_metis_4.1_fflow/  
make clean  
make  
cd ../..  
##### Create [prefflow] #####  
cp -p Makefile.in src_pre/src/  
cd src_pre/src/  
make clean  
make  
cd ../../..  
##### Create [ffr2viz] #####  
cp -p Makefile.in FFR2VIZ/src/  
cd FFR2VIZ/src/  
make clean  
make all
```

動作確認

example-NACA65410/ 配下の入力データで動作確認を行います。
実行には以下の実行可能ファイルを使用します。

```
fflowHPC  
prefflow  
ffr2viz
```

入力データと併せてステージインを行います。

(1)計算制御ファイル(fflow.cntl)の修正

計算制御ファイルである fflow.cntl に修正が必要となります。
計算制御ファイルの説明に関しては同梱のファイル(以下)を参照してください。

```
OPEN_FFR/example-NACA65410/Documents/計算制御ファイル説明.pdf
```

修正は以下の 2 点となります。

- ・ &hpc の修正
&hpcの設定にある"ncpu = 1" を "ncpu = 4" へと修正してください。
- ・ &hpc_cntl の追加
以下に記載する文を追加してください。

*** fflow.cntl (追加分) ***

```
&hpc_cntl  
NPE = 4  
mtsfil = 'test.m'  
subdir = 'hpc'  
hpc_vertex = 'Grid_hpc'  
hpc_boundary = 'Bund_hpc'  
hpc_comm = 'Comm_hpc'  
hpc_source = 'source'  
hpc_result = 'result'  
hpc_restart = 'restart'  
hpc_anim = 'result_anim'  
hpc_initial = 'restart_5000'  
hpc_probe = 'probe'  
walflg = 0
```

```
wall = './wall.law'
ucdflg = 0
ucdfile = 'test.inp'
/
```

(2)実行スクリプトの作成

実行スクリプトを以下に示します。
実行スクリプトをpjsubで投入することで実行が行われ、./result_5.vtk ファイルが生成されます。

*** 実行スクリプト ***

```
#!/bin/bash
#PJM --rsc-list "node=4"
#PJM --rsc-list "elapsed=00:30:00"
#
#PJM --stgin "../fflowHPC ./"
#PJM --stgin "../prefflow ./"
#PJM --stgin "../ffr2viz ./"
#PJM --stgin "./naca65410_hex.grd ./"
#PJM --stgin "./fflow.ct1 ./"
#PJM --stgout "./result_5.vtk ./"
. /work/system/Env_base
mkdir hpc_0000
mkdir hpc_0001
mkdir hpc_0002
mkdir hpc_0003
./prefflow <<EOF
y
y
EOF
mpiexec ./fflowHPC
./ffr2viz -m 4 -r result.frontflow_5 -g geom.frontflow -gf FF -o result_5 -rf vtk
```

(3) 可視化

生成された result_5.vtk ファイルは paraview によって可視化することができます。
paraview での可視化についてはzipファイルに同梱されているファイル(以下)をご参照ください。

[OPEN_FFR/example-NACA65410/Documents/FrontFlow_red解析説明.pdf](#)

以上

作成：2014/07/01 HPCI運用事務局・登録機関ヘルプデスク

ラベルがありません