

TreeFoam ver 2.40-161106の紹介

- ・計算サーバへの接続を追加
- ・FOCUSへのJob作成・投入を追加

藤井
16/12/3

1. サーバ接続の為の準備

- ・接続するサーバのアカウントとパスワード、公開キーと秘密キーを作成しておく。
- ・sshでサーバに接続する為の設定ファイル「`~/.ssh/config`」を作成
- ・TreeFoamでサーバに接続する為の設定ファイル「`~/.TreeFoamUser/data/sshfs_data`」を作成する
- ・「`TreeFoam/TreeFoamServer`」をサーバの\$HOMEにコピーする

以上を設定した後は、TreeFoam上で容易に

- ・サーバに接続
 - ・fileを高速（sshの圧縮転送）にサーバ、ローカル間で転送可
 - ・FOCUSの場合、JOBファイルを作成、投入、投入後のJob管理（計算状況確認、JOB停止）
 - ・login端末の起動
- ができる。

1-1. 「~/.ssh/config」の作成

<FOCUSの例> (多段接続)

```
Host FocusLogin
```

```
  HostName    ssh.j-focus.jp
```

```
  User        ****0001
```

```
  Port        22
```

```
  IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
```

```
Host ff01Focus
```

```
  HostName    ff01.j-focus.jp
```

```
  User        ****0001
```

```
  ProxyCommand ssh FocusLogin nc %h %p
```

ユーザ名

秘密キー

1-2. 「~/TreeFoamUser/data/sshfs_data」の作成

sshfsを使ってサーバを任意のfolderにマウントする設定

<FOCUSの例>

```
#
# sshfsによるサーバマウント
# -----
# FOCUSの例
#

HostName    ssh.j-focus.jp
User        ****0001

#マウントするホスト側のdir
#           #/home1/<グループ名>/<ユーザ名>
HostDir     /home1/****/****0001

#local側のマウントする場所
# (TreeFoam側で設定する)
MountPoint
```


1-3. 「TreeFoamServer」の役割

6/13

SSHを使ってサーバのデータを通信で取得するが、少ないデータを何回も取得すると通信時間が長くなるのでデータを溜め込んで少ない通信回数で済む様に工夫している。

例:

サーバ側のfolder構成を取得するとき、欲しい場所から4レベルの深さまで先読みして取得する。(余分なデータまで取得)
これにより、TreeFoam側のfolder展開がスムーズに展開できる。
(folderを展開する度にサーバ側を読みに行く必要がない)

4. TreeFoam操作例

TreeFoam_2.40-161106 (0)

ファイル(F) case作成変更(M) 編集(E) 計算(C) ツール(T) ヘルプ(H)

case directory: /home/...
現在の解析case名: focus
solver:

Tree

- /home/caeuser
 - CAE
 - CAE-Elmer
 - CAE-FOAM
 - CAE-FrontISTR
 - CAE-Salome
 - focus**
 - FrontISTR
 - FrontISTR_V44
 - FrontISTR_V45

log open /home/caeuser/...

TreeFoam ver 2.40-161106 (0) を起
OpenFOAM - 4.0
フォルダを追加します

合計 33.86 GB, 空き 4.23 GB

開く
端末の起動
解析caseとして設定
FOAM端末の起動
gridEditor起動...
コピー Ctrl+C
貼り付け Ctrl+V
caseの貼り付け Ctrl+B
フォルダ名変更...
新しいフォルダ追加
フォルダ削除...
loginシェル起動
FOCUS Job管理
sshfsサーバ マウント
sshfsサーバ アンマウント
貼り付け(scp圧縮転送,cp)
case貼り付け(scp圧縮転送,cp)
CADの起動
SalomeMecaの起動

環境: bashrc-FOAM-4.0
controlDict 編集

BCPn nR st ed

クリックによりサーバがmount
できる

空のfolder「focus」を準備する
この場所にサーバをmountする

case directory: /home/caeuser/CAE
現在の解析case名: focus
solver:

TreeFoam_2.40-161106 (0)
ファイル(F) case作成変更(M) 編集(E) 計算(C) ツール(T) ヘルプ(H)

OpenFoam環境: bashrc-FOAM-4.0

startFrom stopAt controlDict

CPn nR st ed

Tree

- CAE
 - CAE-Elmer
 - CAE-FOAM
 - CAE-FrontISTR
 - CAE-Salome
 - focus
 - OpenFOAM
 - Proj_RANS
 - bin
 - foam

log open /home/caeuser/.TreeFoamUser/temp/0_logTree

TreeFoam ver 2.40-161106 (0) を起動しました。
OpenFOAM - 4.0
フォルダを追加します
ssh udki0004@ssh.j-focus.jp "python TreeFoamServer/bin/server_get"

合計 211.37 GB, 空き 145.25 GB

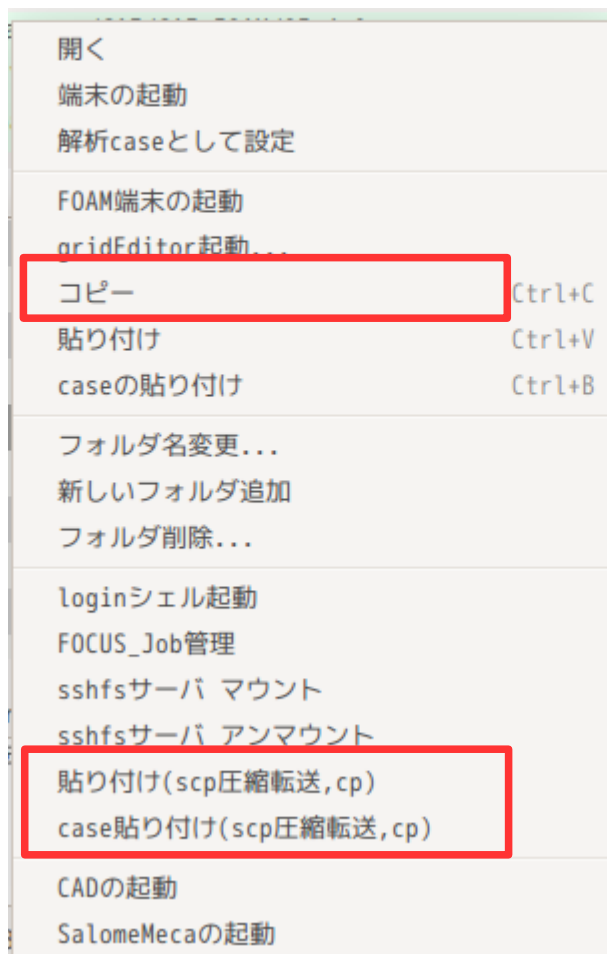
サーバをmount後は、
サーバの内容が確認できる

focus

最近開いたファイル
ホーム
デスクトップ
ダウンロード
ドキュメント
ビデオ
ピクチャ
ミュージック

OpenFOAM
Proj_RANS
foam
mesh1000

0E230terminal
0Eext320terminal
bas



サーバとローカル間でコピー、貼り付けする場合は、「コピー」>「貼り付け(scp圧縮転送,cp)」で貼り付ける事で高速に処理ができる
(scpの圧縮転送でコピーする)

サーバ内同士の場合も、同様にすることで高速に処理できる
(「cp」コマンドでコピーする)

6. FOCUSのJob管理

SBATCHオプション作成

Jobファイル指定

- 開く
- 端末の起動
- 解析caseとして設定
- FOAM端末の起動
- gridEditor起動...
- コピー Ctrl+C
- 貼り付け Ctrl+V
- caseの貼り付け Ctrl+B
- フォルダ名変更...
- 新しいフォルダ追加
- フォルダ削除...
- loginシェル起動
- FOCUS_Job管理**
- sshfsサーバ マウント
- sshfsサーバ アンマウント
- 貼り付け(scp圧縮転送, cp)
- case貼り付け(scp圧縮転送, cp)
- CADの起動
- SalomeMecaの起動

FOCUS Job管理

Job投入
jobファイルを選択、作成して、jobを投入する。
sbatchオプション (キュー名、cpu数等) は、右画面上で、再設定できる。

Job File名 参照..

キュー: 設定

nCPUs: nNodes:

Job編集 設定file編集 Job投入実行...

ノードの状況確認 其他コマンド

freenodes queues sinfo run

```
Number of free nodes in A sys. with QDR-IB connected is 12/ 76.
Number of free nodes in B sys. with QDR-IB connected is  2/  2.
Number of free nodes in C sys. with GbE   connected is 17/ 18.
Number of free nodes in D sys. with FDR-IB connected is 54/ 62.
Number of free nodes in E sys. with FDR-IB connected is 44/ 48.
Number of free nodes in F sys. with FDR-IB connected is  9/ 12.
Number of free nodes in G sys. with 10GbE  connected is  4/  4.
Number of free nodes in H sys. with 10GbE  connected is 68/ 68.
```

Job実行状況の確認
投入Job読込・表示 Job停止(Jobを選択後、クリック)

queue scancel

JOBID	PARTITION	NAME	USER	ST	TIME	NODES	NODELIST(REASON)
868896	c006m	OF230Gcc	user	R	0:06	2	c[001-002]

folder開く login端末起動 閉じる

Job投入

Jobファイル内容 el.sh (focus ~/CAE/focus/work/motorBike) - gedit

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 検索(S) ツール(T) ドキュメント(D) ヘルプ(H)

開く(O) ▾



保存(S)

```
1 #!/bin/bash
2 #SBATCH -p c006m
3 #SBATCH -n 20
4 #SBATCH -N 2
5 #SBATCH -J OF230Gcc_parallel.sh
6 #SBATCH -e OF230Gcc_parallel.sh.e%J
7 #SBATCH -o OF230Gcc_parallel.sh.o%J
8
9 module load gnu/openmpi165
10 unset FOAM_INST_DIR
11 . /home1/share/openfoam/2.3.0/gnu/openmpi/OpenFOAM-2.3.0/etc/bashrc
12 . $WM_PROJECT_DIR/bin/tools/RunFunctions
13 runParallel potentialFoam 20 -noFunctionObjects
14 foamJob -s -p $(getApplication)
15
16 RETCODE=$?
17 exit ${RETCODE}
```

← SBATCHオプションは、
全て、GUIで作成

nodeの空き状況が確認できる
(freenodes, squeues, sinfo コマンド)

FOCUS Job管理

FOCUS J

Job投入
jobファイルを選択、作成して、jobを投入する。
sbatchオプション（キュー名、cpu数等）は、右画面上で、再設定できる。

Job File名
OF230Gcc_parallel.sh 参照..

キュー: c006m

nCPUs: 20 nNodes: 2

設定

Job編集

設定file編集

Job投入実行...

ノードの状況確認

freenodes squeues sinfo run

```

Number of free nodes in A sys. with QDR-IB connected is 12/ 76.
Number of free nodes in B sys. with QDR-IB connected is  2/  2.
Number of free nodes in C sys. with GbE    connected is 17/ 18.
Number of free nodes in D sys. with FDR-IB connected is 54/ 62.
Number of free nodes in E sys. with FDR-IB connected is 44/ 48.
Number of free nodes in F sys. with FDR-IB connected is  9/ 12.
Number of free nodes in G sys. with 10GbE  connected is  4/  4.
Number of free nodes in H sys. with 10GbE  connected is 68/ 68.

```

その他コマンド

Job実行状況の確認
投入Job読込・表示 Job停止(Jobを選択後、クリック)

queue scancel

JOBID	PARTITION	NAME	USER	ST	TIME	NODES	NODELIST(REASON)
868896	c006m	OF230Gcc	user1000	R	0:06	2	c[001-002]

folder開く login端末起動 閉じる

投入したJobの状況確認
・使用node、計算時間
・Jobのキャンセル

7. まとめ

- ・計算サーバとして、FOCUSを使うのであれば、容易にJob作成、投入、Job管理ができる。
- ・今回のバージョンアップでドキュメントも作成しているので詳細は、ドキュメントを参照

9-6. multiRegionの case.....	223
9-6-1. case 作成例.....	223
9-6-2. multiRegionCase : 流体 region にレイヤを追加する例.....	258
9-6-3. multiRegionCase : 形状変更したモデルの再解析例.....	263
9-6-4. multiRegionCase : region 名を変更する場合.....	272
9-6-5. multiRegionCase : region を追加する場合.....	275
9-6-6. multiRegionCase : region を削除する場合.....	283
9-7. 計算サーバを接続する場合.....	286
9-7-1. サーバ接続の為の準備.....	286
9-7-2. サーバ接続とサーバのマウント.....	287
9-7-3. サーバ切断とサーバのアンマウント.....	289
9-7-4. サーバとローカル間の folder コピー方法.....	289
9-7-5. FOCUS の Job 管理.....	290