

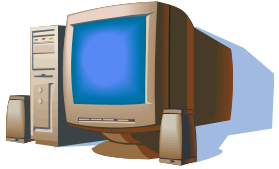
PCクラスタ上での並列解析 (デモ)

2013年9月3日

埼玉県産業技術総合センター(西川口)

第6回FrontISTR研究会

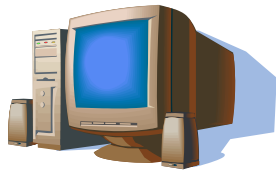
ハンズオン環境



WinPC

- ・REVOCAP_PrePost によるデータ作成、可視化
- ・REVOCAPに同梱のFrontISTR(逐次のみ)による応力解析

デモ環境



WinPC

- ・計算サーバへのログイン、ジョブ投入
- ←→
- ・ファイル送受信

- ・REVOCAP_PrePost によるデータ作成、可視化



PCクラスタ
東大柏(奥田研)

- ・FrontISTR(PCクラスタにインストール済)による並列応力解析

デモ手順

(前提)

- 計算サーバー(tc)へのログイン、ファイル転送ができる状態になっている
- FrontISTRは計算サーバーにインストール済み
- 計算実行に必要な入力ファイルやジョブスクリプトは計算サーバー上に準備済み

(1) 例題説明

(2) tcへのログイン、ファイル転送

- デモ環境では、Putty, WinSCP を利用

(3) tc上のインストール環境の確認

(4) 各種入力ファイル、ジョブスクリプトの確認

- FrontISTR、領域分割モジュール(パーティショナ)の実行に必要な各種ファイル

(5) tcでの逐次計算(1領域)

(6) 領域分割(パーティショニング)

(7) tcでの並列計算(n領域)

- 分割数を変えて実行

(8) 各種出力ファイルの確認、WinPCへの転送

例題説明

▶ モデル名 コンロッド

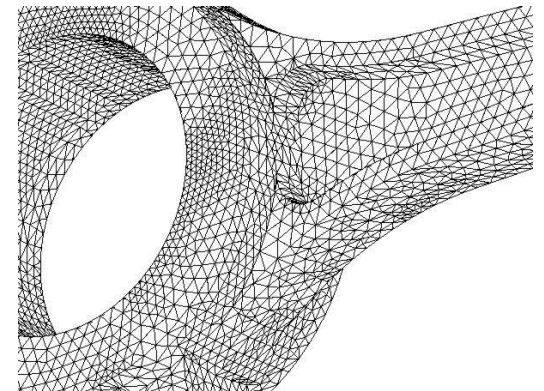
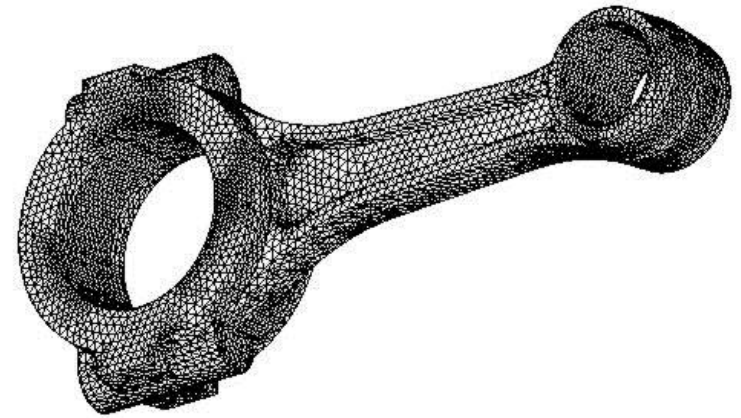
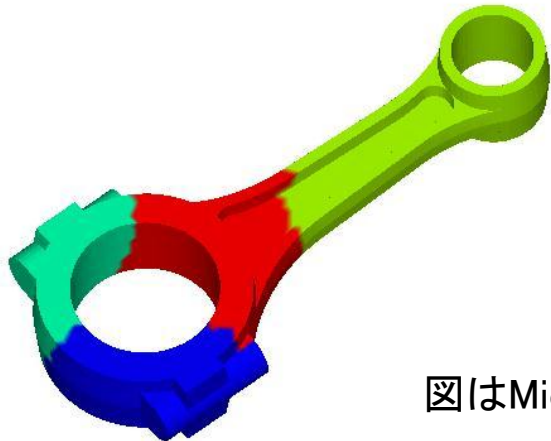
- 56,115要素 94,047節点
- 四面体2次要素
- 全長 L=235mm

▶ 解析種別

- 線形弾性静解析

▶ 境界条件

- 大穴部の内周面を変位拘束
- 小穴部の内周面に $\delta_y=1.0\text{mm}$ 強制変位



図はMicroAVSで表示したもの

tcのインストール環境、各種ファイル

▶ 実行モジュール

- /usr/local/fistr/bin/4.2/fistr1.serial 逐次版FrontISTR
- /usr/local/fistr/bin/4.2/fistr1.openmpi 並列版FrontISTR
- /usr/local/fistr/bin/4.2/hecmw_part1.serial パーティショナ

▶ ジョブスクリプト

- run_fistr.sh FrontISTRの実行スクリプト
- run_part.sh 領域分割モジュール(パーティショナ)の実行スクリプト

▶ 各種入力ファイル

- 全体制御データ hecmw_ctrl.dat (固定名)
- 単一領域メッシュデータ conrod.msh
- 解析制御データ conrod.cnt

◦ 領域分割制御データ hecmw_part_ctrl.dat (固定名)

run_fistr.sh FrontISTRの実行スクリプト

逐次計算

```
#!/bin/sh  
/usr/local/fistr/bin/4.2/fistr1.serial
```

実行モジュール名(逐次版)

並列計算

```
#!/bin/sh  
/usr/local/openmpi-1.4.1-intel64-v11.1.064/bin/mpirun  
-np 4 -machinefile machines /usr/local/fistr/bin/4.2/  
fistr1.openmp
```

実行モジュール名

PBSのTORQUEを用いずに、machinefileで並列計算に用いるノードを指定している例。

run_part.sh パーティショナの実行スクリプト

```
#!/bin/sh  
/usr/local/fistr/bin/4.2/hecmw_part1.serial
```

実行モジュール名