東京大学本郷キャンパス　工学部8号館2階222中会議室　13:00-13:30

はじめに

2017年4月28日

第35回FrontISTR研究会

＜FrontISTRの並列計算ハンズオン～精度検証から並列性能評価まで～＞

本日のスケジュール (1/3)

- 13:00-13:30 はじめに
  - 本日のスケジュール
  - REVOCAP_PrePostの稼働確認
  - LAN環境への接続
  - 並列計算機環境の説明
  - PuTTyの稼働確認：計算機へのログイン
  - ハンズオン用データの取得
  - WinSCPの稼働確認：ノートPCへのファイル転送
- 13:30-14:00 FrontISTRと利用可能なソフトウェア
  - 構造解析シミュレーション
  - FrontISTRとは
  - FrontISTRと一緒に利用できるソフトウェア
  - FrontISTRのインストール方法

本日のスケジュール (2/3)

- 14:00-14:30 FrontISTRの機能と使用手順
  - FrontISTRで使用できる解析機能の種類
  - FrontISTRで使用できる要素の種類
  - FrontISTRで使用できる材料の種類
  - FrontISTRの逐次計算の流れ
  - FrontISTRの並列計算の流れ
  - FrontISTRの入力ファイル

- 14:30-15:00 FrontISTRの逐次計算 (1)：例題の計算
  - FrontISTRの逐次計算の方法
  - 例題説明：片持ち梁の曲げ変形、円孔板の引張変形、コネクティングロッドの引張変形問題・熱変形問題、内圧が作用する脳動脈瘤の変形問題
  - REVOCAP_PrePostによる計算結果の確認
  - FrontISTRのログの確認

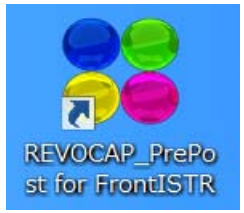
(休憩)

本日のスケジュール (3/3)

- 15:20-16:00 FrontISTRの並列計算 (1)：複数コアを用いた並列計算
  - FrontISTRの並列計算の方法
  - 例題説明：コネクティングロッドの引張変形問題、ドリルのねじり変形問題
  - パーティショニングツールを用いた領域分割
  - REVOCAP_PrePostによる計算結果の確認
  - FrontISTRのログの確認
- 16:00-16:30 FrontISTRの並列計算 (2)：複数コアを用いた並列性能評価
  - 領域数変更に対する計算時間の計測
  - 加速率、並列化効率などの性能評価
- 16:30-17:30 FrontISTRの逐次計算 (2)：計算精度の検証
  - 要素選択に対する計算精度の検証
  - メッシュ分割に対する計算精度の検証
- 16:30-17:55 質疑
- 17:55-18:00 おわりに (終了予定18:00)
  - 第36回FrontISTR研究会のお知らせ

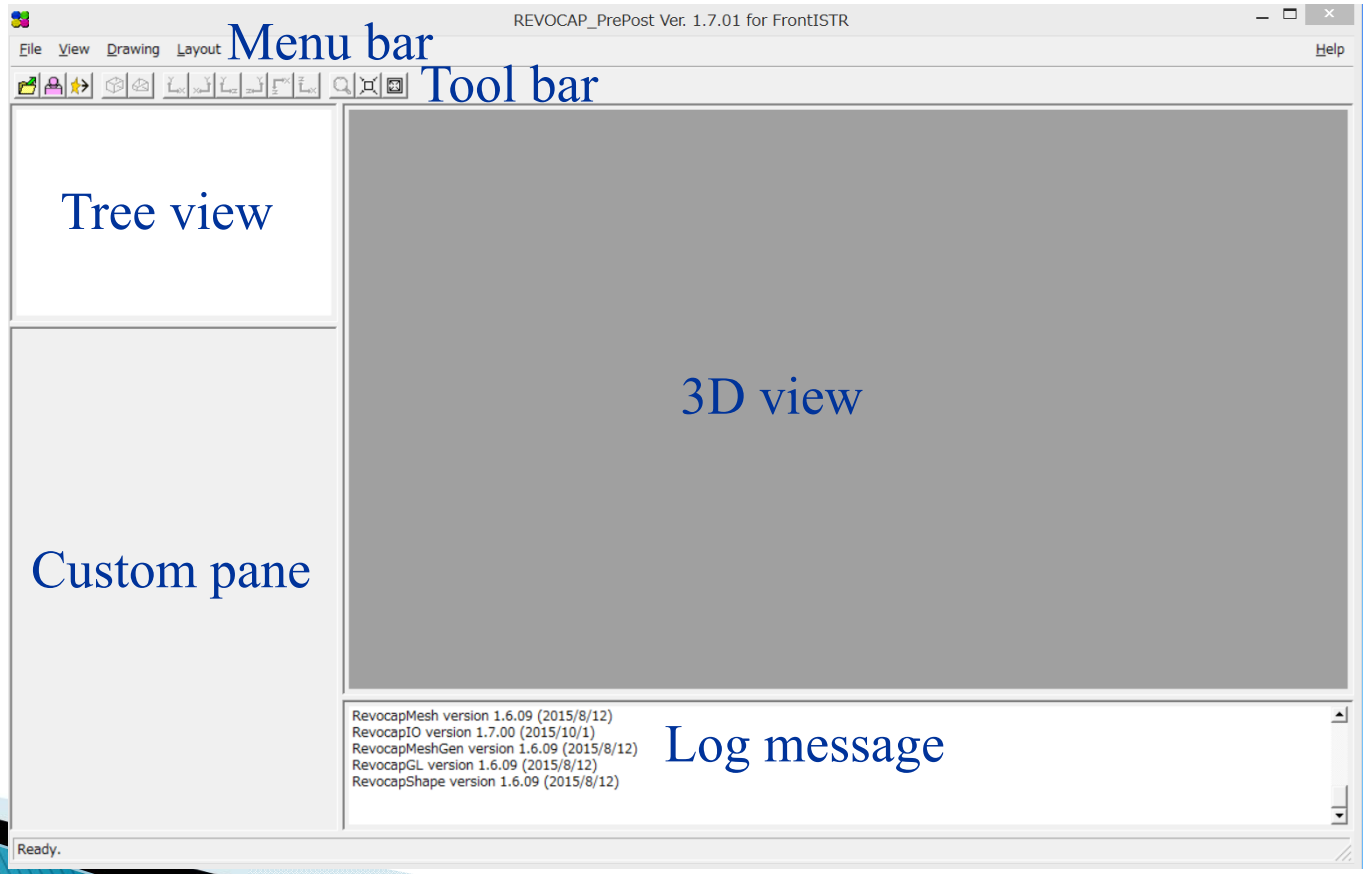
REVOCAP_PrePostの稼働確認

「REVOCAP_PrePost-1.7.01」をインストールすると，
デスクトップ上に起動アイコンが生成されます．
四面体メッシュ生成，境界条件設定，FrontISTRによる逐次計算，
計算結果の可視化が可能です．



起動アイコン

ダブル
クリック



プリポスト処理ウィンドウ

LAN環境への接続

無線LANに接続できるかを確認してください.

SSIDとセキュリティキーは，お知らせします.

※ 無線LAN接続ができない場合，お声をおかけください.

計算機環境の説明

ノートPC

sshによる接続

IC1
Based server: Supermicro SYS-6028U-TR4T+
CPU: 2x Intel Xeon E5-2650v3 (Haswell-EP)(2.3 GHz, 10-core, 25 M L3-Cache), Total 20 cores
Memory: DDR4-2133 24x 32 GB, Total 768 GB
Interconnect: InfiniBand 4x FDR, 56 Gbps
FLOPS: 736.0 GFlops
MemoryBandwidth: 136.5 GB/s
B/F: 0.19

IC2
Based server: Supermicro SYS-1028U-TR4T+
CPU: 2x Intel Xeon E5-2695v3 (Haswell-EP)(2.3 GHz, 14-core, 35 M L3-Cache), Total 28 cores
Memory: DDR4-2133 24x 32 GB, Total 768 GB
Interconnect: InfiniBand 4x FDR, 56 Gbps
FLOPS: 1030.4 GFlops
MemoryBandwidth: 136.5 GB/s
B/F: 0.13

HC
利用可能な最大コア数: 16コア/ノード × 13ノード = 208 コア
Based server: Fujitsu PRIMERGY　RX350 S7
CPU: 2x Intel Xeon E5-2670 (Sandybridge-EP)(2.6 GHz, 8-core, 20 M L3-Cache), Total 16 cores
Memory: DDR3-1600 16x 8 GB, Total 128 GB
Interconnect: InfiniBand 4x FDR, 56 Gbps
FLOPS: 332.8 GFlops
MemoryBandwidth: 102.4 GB/s
B/F: 0.31

※　ssh（secure shell）：別のコンピュータにログインして操作するためのソフトウェアです．通信経路が暗号化されるため，インターネットなどを経由しても安全にアクセスすることが可能です．

PuTTyの稼働確認：計算機へのログイン

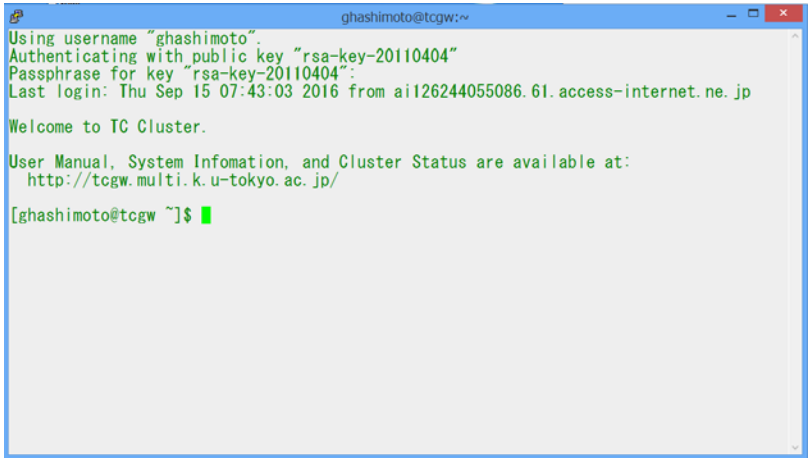
計算機のホスト名とポート番号は，お知らせします．
ゲストアカウントとパスワードを配布します．

起動
アイコン

ダブル
クリック

設定ウィンドウ

開く



ターミナルウィンドウ

設定ウィンドウで
・ホスト名
・ポート番号
・セッション名 (名前は自由)
を入れて，保存します．
保存したら，開くボタンを押します．

ターミナルウィンドウが開いたら，
・アカウント
・パスワード
を入力します．

※ フォントの大きさは変更可能です．

ハンズオン用データの取得 (1/2)

ファイル ~guests/share/data170428.tar.gzを
各自のディレクトリへコピーして展開してください.

```
cd
pwd
cp /home/guests/share/data170428.tar.gz .
tar xzvf data170428.tar.gz
ls
```

ハンズオン用データの取得 (2/2)

data170428/FrontISTR/

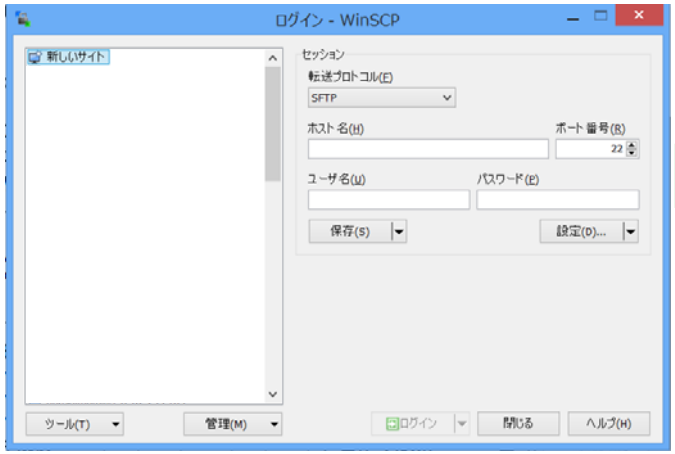
examples/

1_beam	・・・	梁の曲げ変形問題
2_perforatedplate	・・・	円孔板の引張変形問題
3_conrod	・・・	コネクティングロッドの引張変形問題
3_conrod_ts	・・・	コネクティングロッドの熱変形問題
4_aneurysm	・・・	内圧が作用する脳動脈瘤の変形問題
5_drill	・・・	ドリルのねじり変形問題

WinSCPの稼働確認：ノートPCへのファイル転送

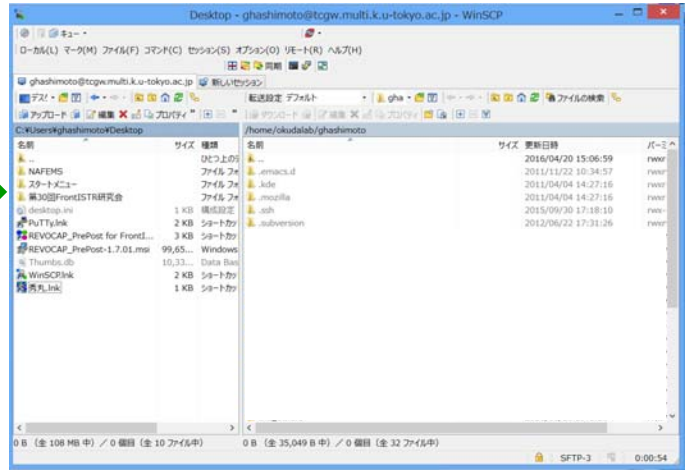
起動
アイコン

ダブル
クリック



設定ウィンドウ

ログイン



ファイル転送ウィンドウ

設定ウィンドウで
- ホスト名
- ポート番号
- ユーザ名 (ゲストアカウント)
- パスワード

を入れて，保存ボタンを押します．
保存したら，ログインボタンを押します．

ドラッグ &ドロップでファイルを
簡単に転送できます．