

Proposta de Trabalho

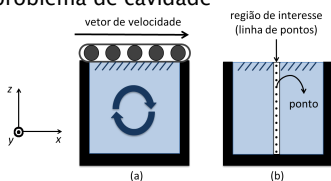
Vitor Silva
Marta Mattoso
Alexandre Assis

Introdução

- ▶ Aplicação de dinâmica de fluidos computacionais usando o SGWfC Chiron
- ▶ Modelo da base de dados
- ▶ Consultas frequentes
- ▶ Proposta de trabalho

Aplicação de dinâmica de fluidos computacionais

- ▶ Análise do fluxo de um fluido incompressível em um problema de cavidade

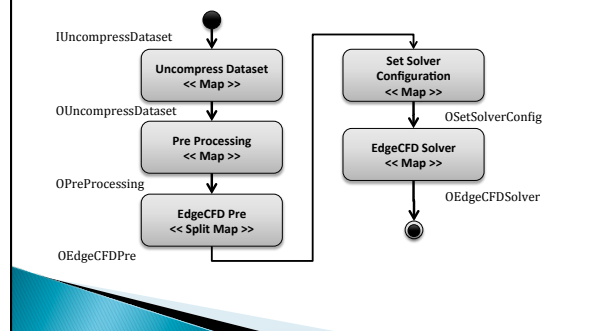


- ▶ Os cientistas normalmente precisam variar as propriedades do fluido (densidade e viscosidade), assim como o algoritmo de simulação do fluido

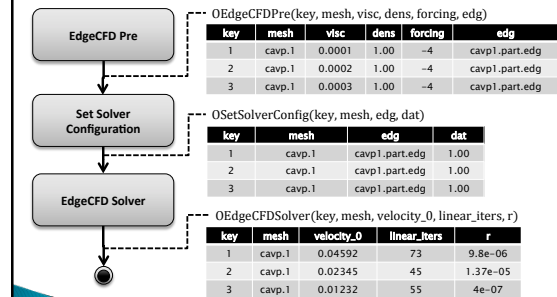
SGWfC Chiron

- ▶ Uso do SGWfC Chiron para executar o workflow científico responsável por essa simulação computacional, permitindo...
 - A descrição de cada etapa da simulação como uma atividade do workflow
 - A captura e consulta de dados de proveniência
 - Uso de uma base de dados relacional por meio de um SGBD centralizado
 - Modelo de dados PROV-Wf que segue as recomendações do W3C PROV

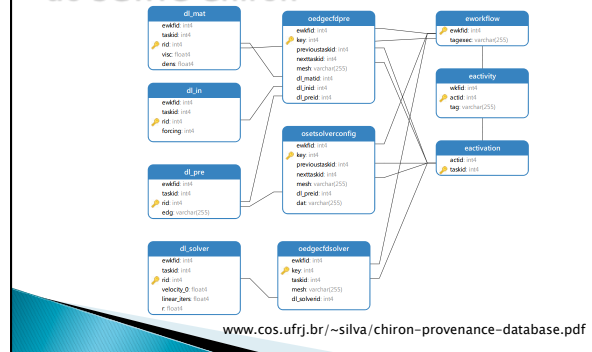
Workflow Científico para Simulação de Dinâmica de Fluidos Computacionais



Workflow Científico para Simulação de Dinâmica de Fluidos Computacionais



Modelo de dados de proveniência do SGWfC Chiron



Consultas frequentes (1 / 3)

1. Selecionar todas as configurações após o programa EdgeCFD Pre (registros da tabela *oedgcfdp*) que utilizaram o algoritmo de solver (*forcing*) igual a 2 ou 4
2. Selecionar todas as configurações após o programa EdgeCFD Pre que utilizaram um fluido com viscosidade (*visc*) maior ou igual a 0.0002 e menor ou igual a 0.0006
3. Selecionar todas as configurações (*visc*, *dens*, etc) após o programa EdgeCFD Pre referentes às malhas cavp.2, cavp.3 ou cavp.4 (*mesh*)

Consultas frequentes (2/3)

4. Selecionar todos os arquivos no formato dat (atributo *dat*) após a configuração das propriedades do solver (atividade *SetSolverConfig*) que utilizaram o algoritmo de solver (*forcing*) igual -2 ou -3
5. Selecionar todos os arquivos no formato dat (atributo *dat*) após a configuração das propriedades do solver (atividade *SetSolverConfig*) que utilizaram um fluido com viscosidade (*visc*) igual a 0.0003 ou 0.0008
6. Selecionar todos os arquivos no formato dat (atributo *dat*) após a configuração das propriedades do solver (atividade *SetSolverConfig*) que se referem à malha cavp.1 ou cavp.3 (*mesh*)

Consultas frequentes (3/3)

7. Selecionar a malha (atributo *mesh*), as propriedades do fluido (*visc* e *dens*) e o algoritmo do solver (*forcing*), em que o número de iterações lineares (*linear_iters*) foi maior ou igual a 100
8. Selecionar a malha (atributo *mesh*), as propriedades do fluido (*visc* e *dens*) e o algoritmo do solver (*forcing*), em que a velocidade no eixo x (*velocity_0*) seja maior que 0.35
9. Selecionar a malha (atributo *mesh*), as propriedades do fluido (*visc* e *dens*) e o algoritmo do solver (*forcing*), em que a média do erro residual (*r*) seja maior ou igual a 5e-007

Consultas frequentes

- Proposta de um conjunto de consultas por grupo

| Grupo | Consultas |
|-------|------------|
| #1 | #1, #4, #7 |
| #2 | #2, #5, #8 |
| #3 | #3, #6, #9 |
| #4 | #1, #5, #8 |
| #5 | #1, #5, #9 |
| #6 | #2, #6, #7 |
| #7 | #2, #6, #9 |
| #8 | #3, #4, #7 |

Organizar os grupos

| Grupo | Nomes |
|-------|---------------------------------|
| #1 | Nelson, Jeremy, Thiago, Eduardo |
| #2 | Bruno, Débora, Jean-Loïc |
| #3 | Vinícius, Leonardo, Luciana |
| #4 | Jonathan |
| #5 | |
| #6 | |
| #7 | |
| #8 | |

Proposta de trabalho

- ▶ Projeto de fragmentação e distribuição da base de dados
 - Fragmentação horizontal
 - Fragmentação vertical
 - Replicação de tabelas
 - Distribuição dos fragmentos e réplicas
- ▶ Requisito
 - Uso de mais de um sítio (i.e. *Site*)
- ▶ Objetivo
 - Reduzir o tempo de resposta no processamento das consultas mais frequentes

Material de apoio

- ▶ Modelagem da base de dados no link abaixo
 - www.cos.ufrj.br/~silva/chiron-provenance-database.pdf
- ▶ Consultas frequentes a serem utilizadas
 - De acordo com o grupo
- ▶ Arquivo de backup da base de dados no PostgreSQL
 - <http://www.postgresql.org>
 - www.cos.ufrj.br/~silva/chiron-edgecfdb.backup

Documentos a serem entregues

- ▶ Relatório do projeto de fragmentação e distribuição da base de dados
 - Descrição do projeto desenvolvido
 - Resultados obtidos para processamento das consultas frequentes
 - Comparação entre as abordagens, i.e., centralizada e distribuída
- ▶ Apresentação do trabalho
- ▶ Data: 12/07

Obrigado!
Proposta de Trabalho

Vitor Silva
Marta Mattoso
Alexandre Assis