



Portal GridUNESP

I Workshop do SPRACE

Guilherme Rippi Araújo
Leandro Junqueira Garcia Miserani

Março/2007



Sumário

- Portal;
- Arquitetura;
- Ambiente de Desenvolvimento;
- Portal GridUNESP;
- Avaliação;
- Conclusão.



O que é um Portal?

- Ferramenta para facilitar o acesso de usuários do Grid;
- A união entre a tecnologia dos Portais e os Grids;
- Facilitador dos administradores para gerenciar.

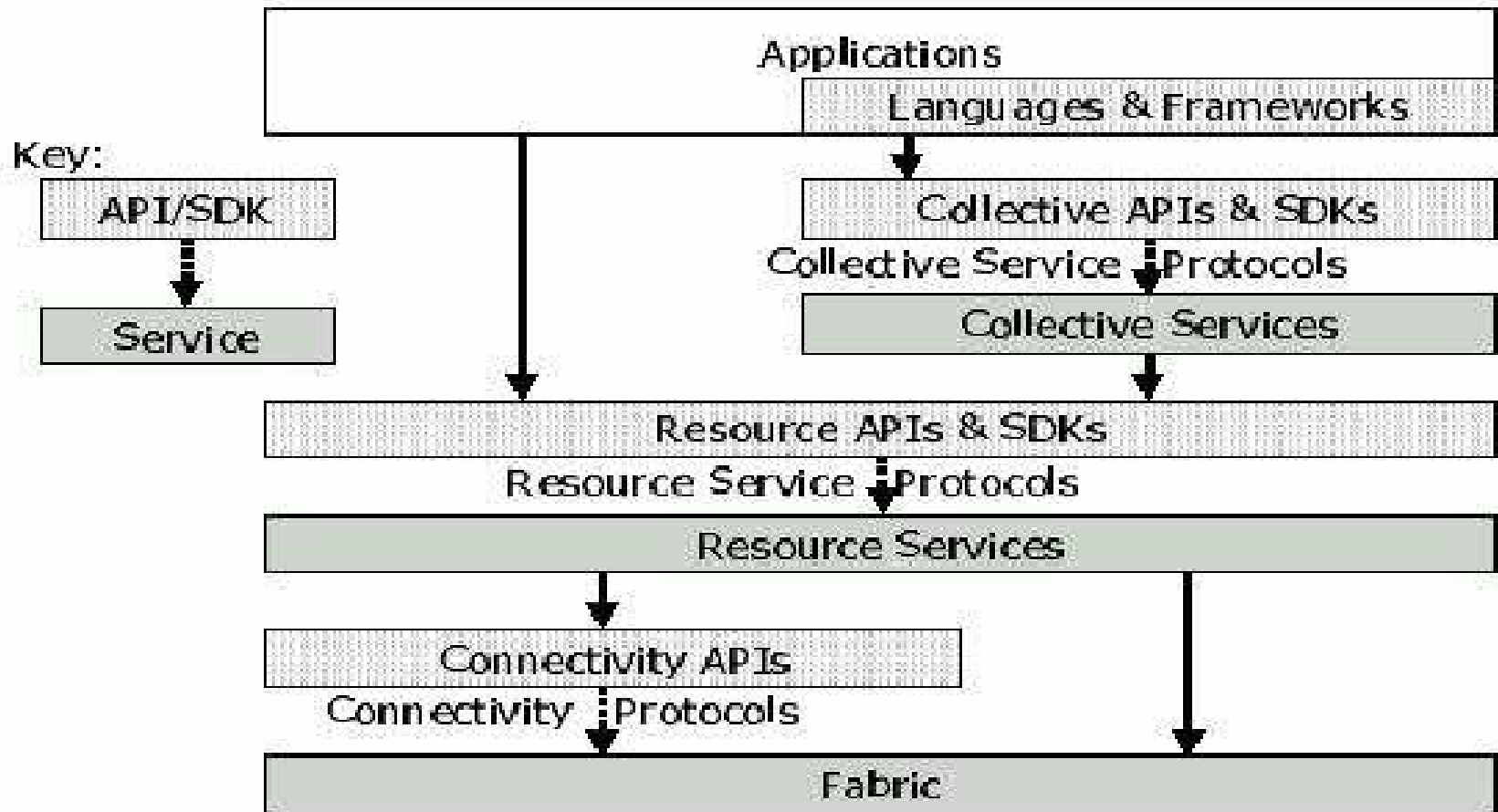


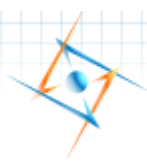
Funções

- É possível realizar operações como submeter jobs, verificar o estado dos jobs em execução, ver diagnóstico do Grid, CPUs ociosas, monitorar a rede, índice de produção.



Arquitetura Grid





Vantagens do Portal

- Não há necessidade da instalação de sistemas em sua máquina (user interface);
- Toda a operação de criar um job e submetê-lo fica a cargo do servidor web em que o Portal está sendo executado;
- Tarefas de administração do Grid podem ser feitas remotamente.



Segurança do Portal

- Mecanismos de autenticação;
- Protocolos criptografados
- HTTPS - HyperText Transfer Protocol Secure.



Ambiente de Desenvolvimento

- Iniciativas Privadas (SUN, Oracle e IBM);
- Iniciativas Científicas e Acadêmicas (Open Source).



Ambiente de Desenvolvimento

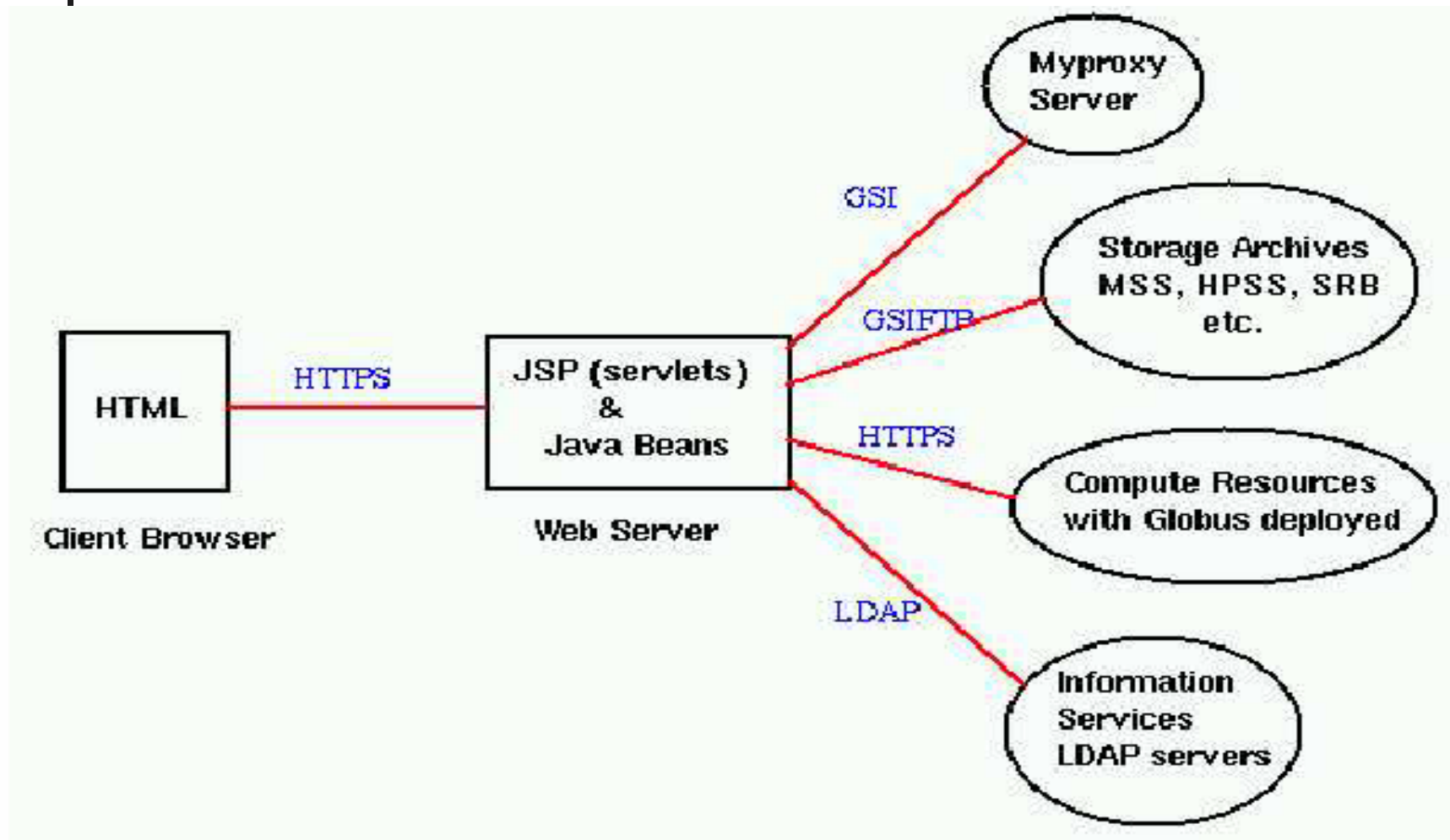
- As ferramentas para o desenvolvimento de Portais open source (GridPort, GPDK, GridSphere).



GPDK

- A idéia do Grid Portal Development Kit é desenvolver componentes comuns que possam ser usados por desenvolvedores para a construção de um Portal que autentique seguramente os usuários.
- Permite que os usuários tenham acesso a informações importantes sobre os recursos alocados no Grid e também que possam visualizar e monitorar os jobs criados e seus resultados.
- site: <http://doesciencegrid.org/projects/GPDK/>

Arquitetura do GPDK

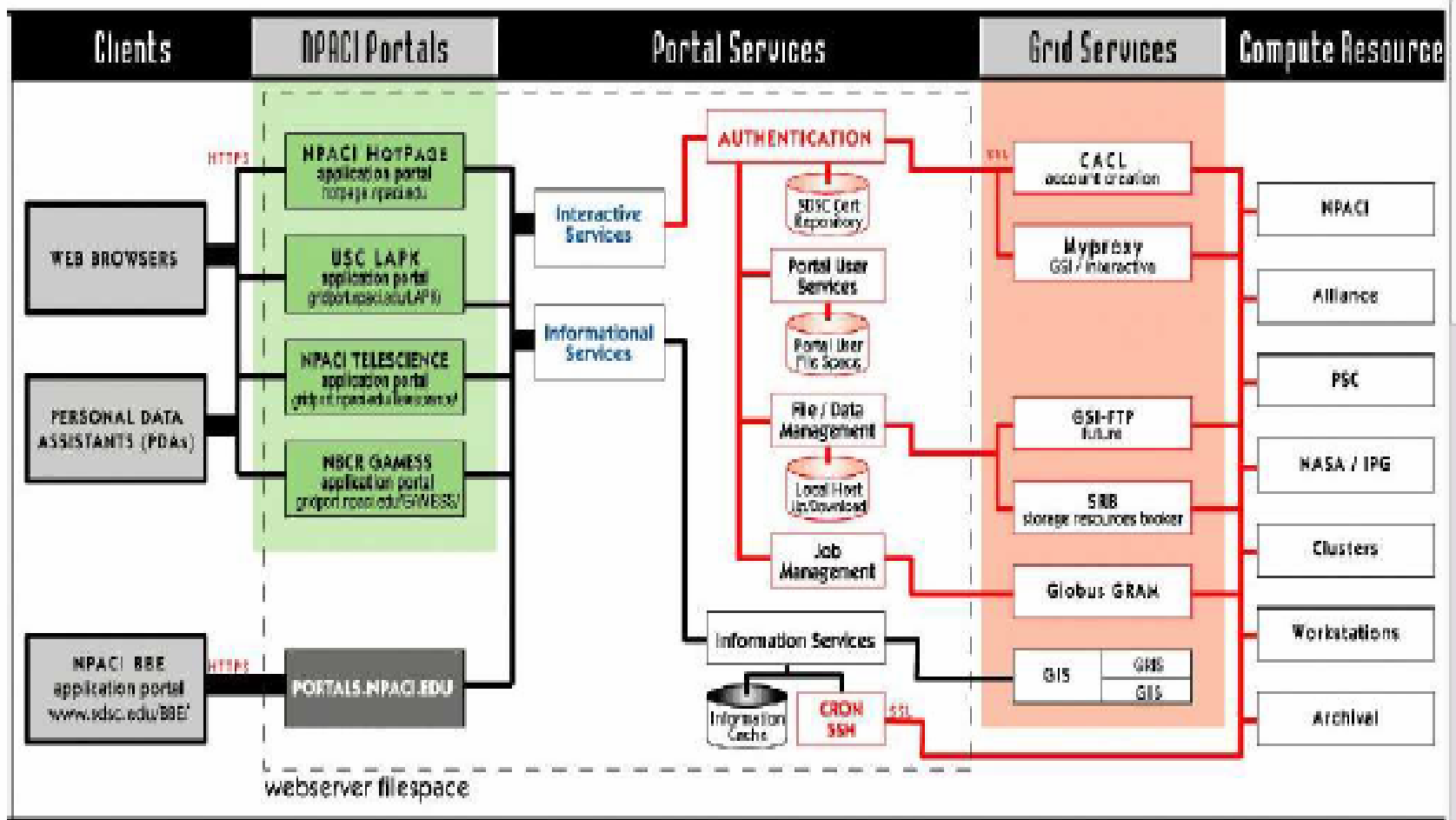




GridPort

- O Grid Portal Toolkit (GridPort) é uma coleção de tecnologias utilizadas para auxiliar no desenvolvimento de portais científicos em Grids Computacionais, Portais de usuários, interfaces de aplicativos e Portais educacionais.
- As páginas e os dados são gerados por módulos e bibliotecas, desenvolvidas na linguagem de programação Perl, armazenadas no servidor, enquanto que no lado do cliente, são utilizadas páginas HTML.
- site: <http://gridport.net/>

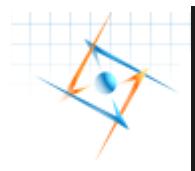
Arquitetura do Grid Port





GridSphere

- GridSphere é um projeto open source, desenvolvido como parte do projeto GridLab, fundado pela European Commission, e tem como principal finalidade a criação de um framework para o desenvolvimento de Portais de Grids computacionais baseado no conceito de *portlets*.
- Segundo o site GridSphere Portal Framework: “Gridsphere permite que analistas rapidamente desenvolvam e empacotem aplicações web portlets de terceiros de modo que possam ser executadas e administradas dentro do GridSphere portlet container”.
- site: <http://www.gridsphere.org/>



Portal GridUNESP

Apresentação do Portal GridUNESP.



Funcionalidades

■ **Submissão de jobs**

- 1) Acessar o Portal GridUNESP;
- 2) Cadastramento (dados do usuário, projeto, termo de compromisso);
 - 2.1) Uma comissão deve analisar o cadastro;
- 3) Digitar o usuário e senha;
- 4) Verificar credencial (ativa);
- 5) Selecionar serviço de submissão de job;
- 6) Especificação do job;
- 7) Especificação dos recursos necessários (verificar disponibilidade);
- 8) Submissão do job.

■ Monitoramento ao vivo

Acompanhamento dos jobs que estão sendo executados no Grid.

CPUs em uso.

Armazenamento nos arrays.

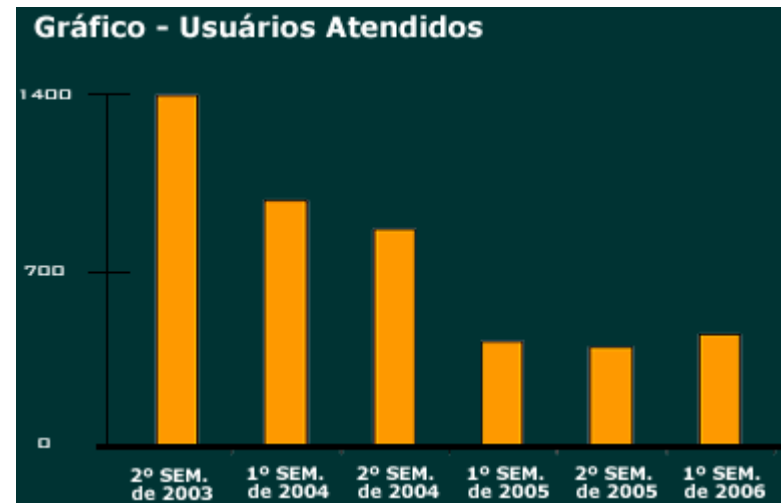


■ Indicadores de Produção

Produção global: Produção detalhada em um determinado período (Tabelas e/ou Gráficos).

Exemplos:

- Usuários Atendidos;
- Uso de CPU por grupo de usuários;
- Uso de CPU por área de aplicação;
- Uso de CPU total.





Aplicações no Portal GridUnesp

São Paulo

- Simulações Numéricas de Larga Escala em Física

Gastão Krein (IFT)

- SPRace e HEPGrid-Brazil

Eduardo Gregores (IFT)



Aplicações no Portal GridUnesp

Botucatu

- Definição de Regiões Genômicas Críticas Envolvidas na Progressão, Resposta a Tratamento e Metastase em Tumores Humanos.

Silvia Regina Rogatto (Faculdade de Medicina)



Aplicações no Portal GridUnesp

- UNESP-Gridgene (Rio Claro);
- Modelagem da Propriedades Eletricas de Ceramicas Semicondutoras (Bauru);
- Genoma Estrutural-Rede de Biologia Molecular Estrutural (S.J. do Rio Preto);
- Metodos Analiticos e Numericos em Engenharia Mecanica;
- Entre outras Aplicacoes.



Avaliações dos Aplicativos

Apresentação dos resultados parciais e totais dos aplicativos dentro do GridUNESP:

- As aplicações estão obtendo os resultados esperados?
- O tempo de execução esta de acordo com o previsto?
- Analise de uso do Portal?



Conclusão

- Através dos estudos realizados até o presente momento, notou-se a complexidade na montagem de um Grid (em específico o Portal).
- A maior dificuldade é devido ao Grid não ser apenas um aplicativo, mas sim um conjunto integrado de diversos pacotes de aplicativos.
- Não existe um Portal pronto que possa ser usado como base. O que existem são apenas ferramentas que auxiliam em seu desenvolvimento.
- Outro problema a ser enfrentado é a submissão de jobs, que ainda consiste de uma forma complexa de lidar com resoluções de problemas, pois existe uma dificuldade para alocar os recursos necessários e a distribuição dos jobs pelos múltiplos nós.



Conclusão

- A importante missão do Portal GridUNESP é de ser um facilitador entre o usuário e o Grid, para que usuários façam uso dos recursos disponíveis no Portal, sem a necessidade de compreender os sistemas de Grids e tampouco acionar a instalação de qualquer sistema em seu PC.



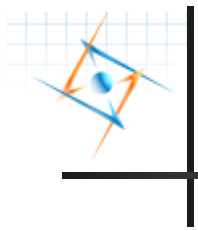
Bibliografia

- <http://saloon.inf.ufrgs.br/twiki/view/GradeUFRGS/AcesseAqui>
- <http://www.harvard.edu/>
- <http://www.utgrid.utexas.edu/>
- <http://www.eurogrid.org/>
- <http://www.Incc.br/sinapad/guia.php>
- <http://www.opensciencegrid.org/>
- <http://pascal.cesup.ufrgs.br:8080/gridsphere/html/gradeUFRGS.swf>
- <http://doesciencegrid.org//projects/GPDK/#download>
- <http://gridport.net/main/>
- <http://www.collab-ogce.org/ogce2/>
- <http://wiki.cogkit.org/index.php/Table>
- <http://www.gridsphere.org>
- <http://doesciencegrid.org/projects/GPDK/>



Bibliografia

- Abbas, Ahmar. Grid Computing: A Practical Guide to Technology and Applications. Charles River Media, 2004.
- Chede, Cezar Taurion. Grid Computing – Um Novo Paradigma Computacional. Brasport, 2004
- Foster, Ian and Kesselman, Carl. The Grid2 – Blueprint for a New Computing Infrastructure. Elsevier, 2004.
- Grandinetti, Lucio. Grid Computing – The New Frontier Of High Performance Computing. Elsevier, 2005.



Dúvidas, perguntas, sugestões...



Contatos

Guilherme Rippi de Araujo
guilherme@unesp.br
(11)5627-0221

Leandro Junqueira Garcia Miserani
leandro@unesp.br
(11)5627-0467