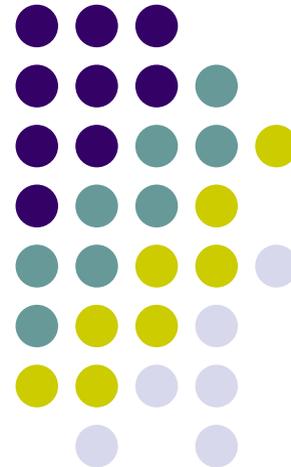


Computação Paralela

Gestão de *clusters* ligados em grelha (*grid*)

João Luís Ferreira Sobral
Departamento de Informática
Universidade do Minho

Dezembro 2005





Gestão de *clusters* em grelha

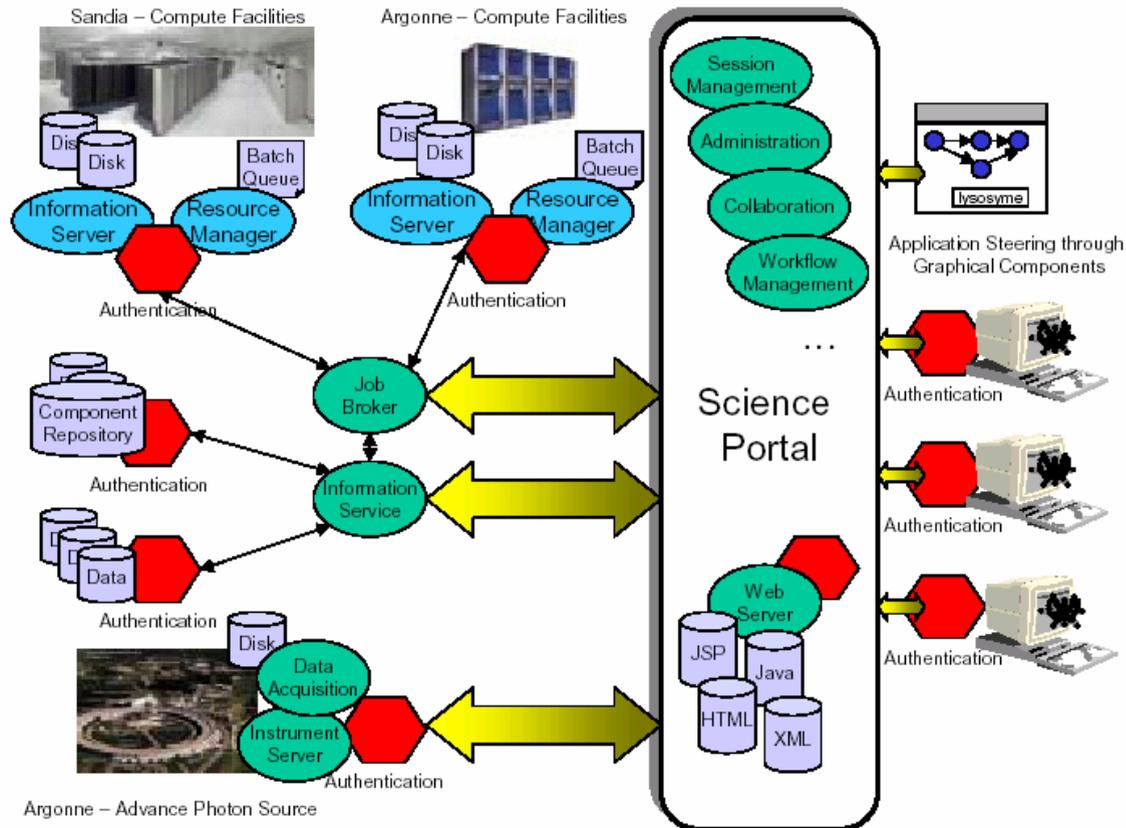
Evolução da GRID

- Antigamente os supercomputadores eram recursos dedicados, apenas utilizados por um número reduzido de programadores
- A progressão da Internet levou uma mais fácil utilização de recursos computacionais remotos
- A partilha dos supercomputadores e de clusters de máquinas origina uma utilização mais eficiente dos recursos (em termos de grau de utilização das máquinas)
- Os recursos partilhados e heterogéneos exigem ferramentas que permitam efectuar a gestão das tarefas submetidas pelos vários utilizadores:
 - **Determinar em que instante um utilizador pode aceder ao recurso**
 - **Escolher as máquinas mais adequadas para a execução da tarefa requerida.**
 - **Efectuar a autenticação e autorização dos utilizadores**



Gestão de *clusters* em grelha

Exemplo de uma GRID





Gestão de *clusters* em grelha

TORQUE (Tera-scale Open-source Resource and QUEue manager) (<http://www.clusterresources.com/products/torque>)

- Gere um conjunto de máquinas distribuídas, através da submissão de tarefas que são executadas quando os recursos requeridos estiverem disponíveis
- Comandos base:
 - **qsub script** – submeter um *job*
 - Os resultados da execução são gravados na directoria com o nome `script.o/djob` para `stdout` e `script.e/djob` para `stderr`
 - **pbsnodes -a | more** – ver o estado dos nodos
 - **qstat** – ver o estado dos jobs submetidos