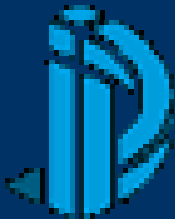


# Running Highly-Coupled Parallel Applications in a Computational Grid



IME - USP



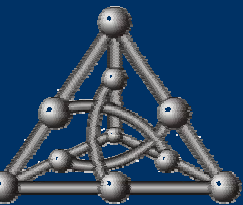
Andrei Goldchleger, Carlos Alexandre Queiroz,

Fabio Kon, Alfredo Goldman

{andgold,carlosq,kon,gold}@ime.usp.br

<http://gsd.ime.usp.br/integrade>

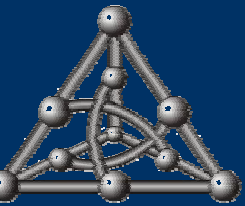
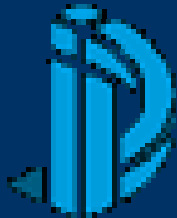
IME - USP



# InteGrade



IME - USP



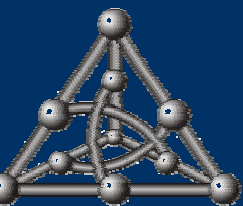
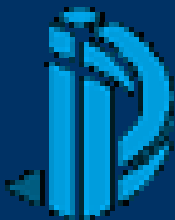
- Sistema de Computação em Grade OO que visa utilizar a capacidade ociosa de máquinas
- Utiliza CORBA como infra-estrutura de comunicação
- Oferece suporte a aplicações de paralelismo não trivial
- Planeja utilizar padrões de uso das máquinas para melhorar o escalonamento de aplicações
- Maiores detalhes:
  - <http://gsd.ime.usp.br/integrade>

# O Modelo BSP

- 1990 (Valiant, A bridging model for parallel computation)
- Computação organizada em superpasso
  - Cada processador trabalha com valores disponíveis localmente
  - Cada processador comunica-se com os demais, se necessário
  - Barreira de sincronização
- Resultados só são efetivados *no final* do superpasso



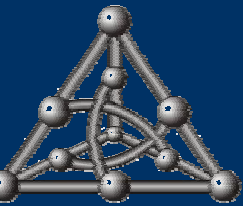
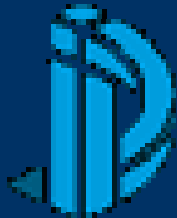
IME - USP



# BSP no InteGrade



IME - USP



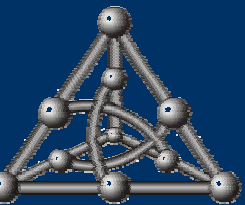
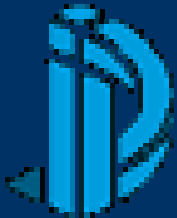
- BSP foi escolhido pela simplicidade da interface de programação e elegância do modelo
  - BSPLib tem apenas 20 funções
- API idêntica a BSPLib
  - Porte quase direto de aplicações pré-existentes
- CORBA para a comunicação entre tarefas
- Mínima alteração nas interfaces dos módulos pré-existentes
- Biblioteca BSP é auto-suficiente

# Trabalhos em Andamento

- Implementação do BSMP (*Bulk Synchronous Message Passing*)
- *Checkpointing*
- Desenvolvimento de aplicações BSP



IME - USP



# Conclusões

- CORBA facilitou o desenvolvimento
- InteGrade é um dos primeiros sistemas de Computação em Grade a oferecer suporte ao modelo BSP
- Código disponível:
  - [incubadora.fapesp.br/projects/integrade](http://incubadora.fapesp.br/projects/integrade)
- Projeto aberto para colaborações



IME - USP

