

# Projeto GIGA

## Rede Experimental de Alta Velocidade

FUNTTTEL

 FINEP  
Financiadora de Estudos e Projetos



 RNP

 CPQ  
Telecom & IT Solutions

[www.projetogiga.org.br](http://www.projetogiga.org.br)

## Pesquisa e Desenvolvimento no Projeto GIGA/RNP

*Colloquium on Optical Network Testbeds*  
1º de novembro de 2007 – Salvador, BA

### Diretoria de Inovação

Michael Stanton  
Diretor  
[michael@rnp.br](mailto:michael@rnp.br)

Marcio Faerman  
Gerente de Projeto  
[marcio@rnp.br](mailto:marcio@rnp.br)

**RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa**  
[www.rnp.br](http://www.rnp.br)

## Subprojetos de P&D na RNP

- o **Protocolos de rede e transporte em redes avançadas (2)**
- o **Gerenciamento de redes avançadas (4)**
  - **Redes ópticas, PBNM (gerenciamento baseado em políticas) (2), medições (monitoramento)**
- o **Aplicações multimídia de tempo real em redes avançadas (7)**
  - **Ambientes virtuais (4), qualidade de serviço em aplicações de multimídia (2), Ensino à distância**
- o **Aplicações distribuídas de larga escala (14)**
  - **11 em grades computacionais**
    - **4 “genéricos”**
    - **2 ciências da vida (incl. genoma, bioinformática, etc)**
    - **2 física de altas energias**
    - **3 outras aplicações**

## Principais produtos (grupos de P&D) Protótipos de ferramentas e serviços

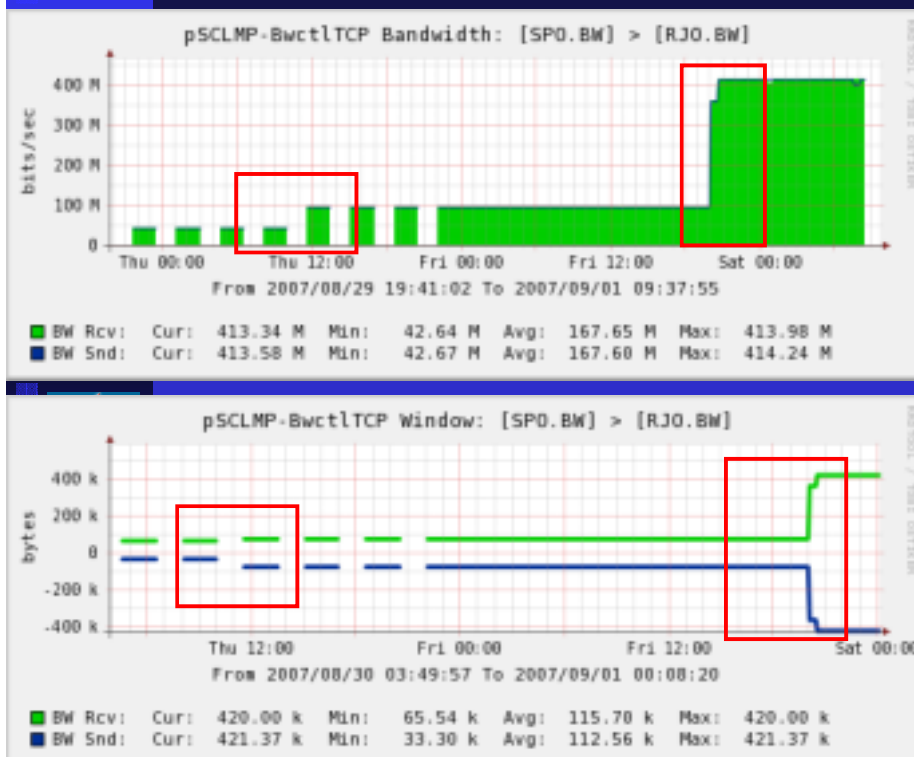
- n **Distribuição de vídeo em larga escala com aplicações na educação**
- n **Ambientes colaborativos virtuais**
- n **Plataformas de gerenciamento de grades computacionais**
- n **Plataformas de gerenciamento de redes ópticas**
- n **Estrutura de medições de desempenho em redes ópticas**

## Projeto GigaQoM

- n **Comunidade usuária de redes avançadas demanda aplicações ocupando diversos sistemas autônomos**
  - o Especialmente, em frequentes interações internacionais
  
- n **Monitoração multi-domínio**
  - o Criação de middleware de medições
  - o Parceria GIGA com Internet 2 e GEANT.

Giga IQoM

## CactiSonar - Resultados



Efeito da  
tamanho da  
janela TCP na  
Vazão

64KB=42Mbps  
75KB=100Mbps  
420K=413Mbps

RTT ~ 6ms  
BDP

# Exportando Tecnologia Brasileira para o Exterior

**About**

- Description ➔
- Glossary ➔
- Project Partners ➔
- Deployment Status ➔
- Publications & Presentations ➔

**Getting Started**

- Use Cases ➔
- Downloads ➔

**User Support**

- Mailing List ➔
- Send us a Bug ➔
- Contact Us ➔

**Developer's Zone**

- Photo Gallery ➔
- Developer's Wiki ➔

## Project Partners

perfSONAR is a joint collaboration between






---

### Internet2 Participants






---

### GEANT2 Participants































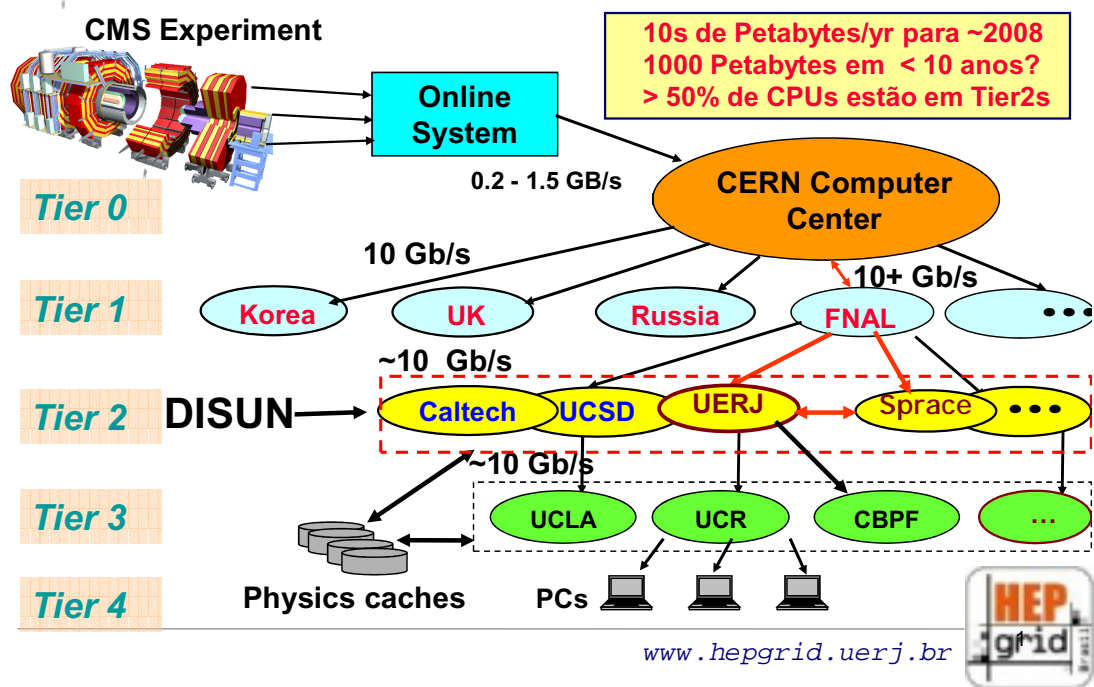


Further details of each participant can be found by clicking on the respective logo

# Serviços de Rede Integrados a Computação e Armazenamento de Larga Escala: Grades



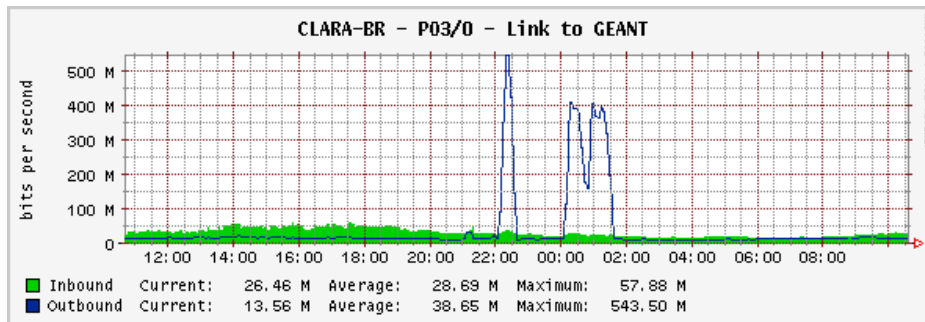
## O Esquema de Inserção Internacional da GRID/CMS



# RNP support for HEPGrid participation in Supercomputing 2004



- Support for participating in the winning consortium, led by Caltech, in the Bandwidth Challenge (BWC) during SC2004 in the US
  - participation by HEPGrid group from UERJ (Rio de Janeiro)
  - used GIGA testbed + Red CLARA + GÉANT + Abilene  
(Rio to S. Paulo) (to Madrid) (to New York) (to Pittsburgh)
  - peak traffic 500 Mbps, sustained traffic 400 Mbps (Nov 10-11, 2004)



Networking for Research and Education in Brazil

3

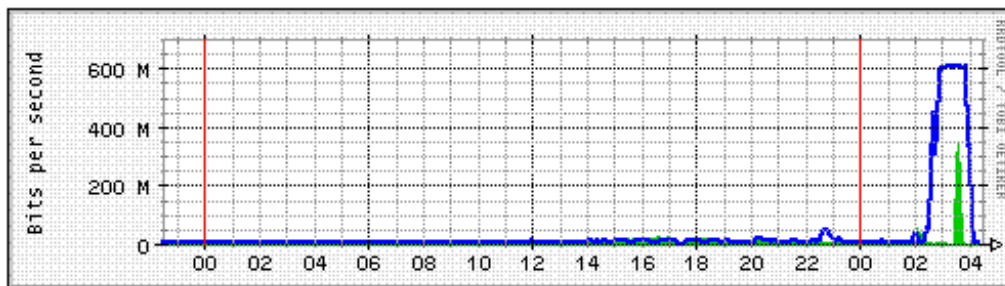


Programa Interministerial MEC/MCT

# RNP support for participation in SC2005



- With the inauguration of the IPÊ network and the WHREN/LILA link to Miami, connectivity to the US has greatly improved.
- The new route from Rio to the US used
  - IPÊ network + WREN/LILA + Abilene  
(Rio to S. Paulo) (to Miami) (to Seattle)
  - 2.5 Gbps was provisioned between S. Paulo and Miami to accommodate 2 HEP flows of 1 Gbps.
  - bandwidth effectively used was around 1 Gbps
    - Group from Rio transmitted around 600 Mbps (see below)



Networking for Research and Education in Brazil

4



Programa Interministerial MEC/MCT

## Principais produtos (grupos de P&D) Aplicações distribuídas

- n **Grade de dados para informações médicas – INCOR**
- n **Sistema colaborativo para Engenharia de Petróleo – Petrobrás**
- n **Grade para análises sísmicas – Petrobrás**
- n **Prototipagem de Um Sistema de Apoio à Decisão Compartilhada para Infra-estrutura Aeronáutica sobre Bases de Dados Paralelas e Distribuídas**



## Patient Information



EVENTS

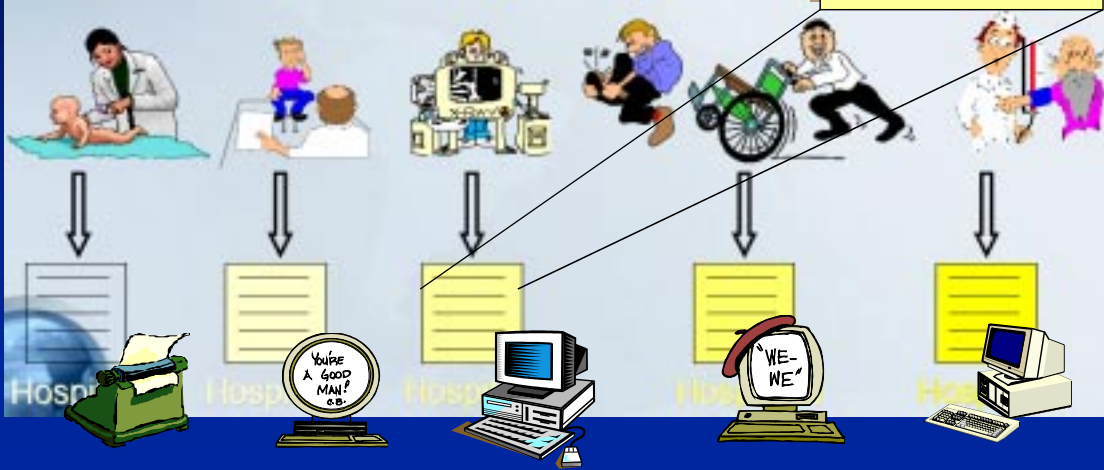


Hospital Information System

# Healthcare Information

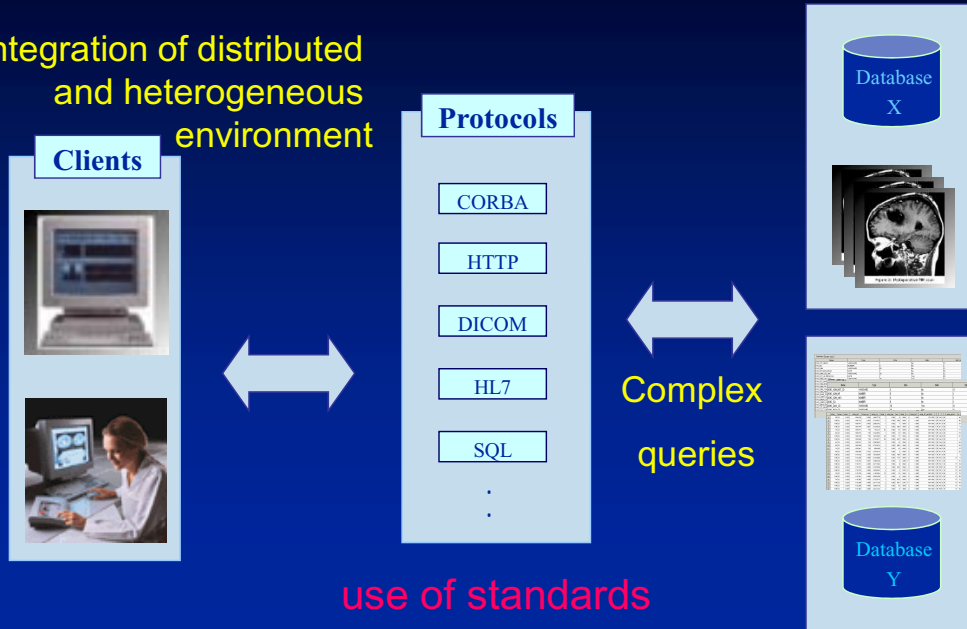
- ✓ Distributed
- ✓ Low level of structure
- ✓ Controlled by Heterogeneous systems

_____	Diagnóstico: CID-10
_____	
_____	
_____	
Estado do Paciente: BOM	



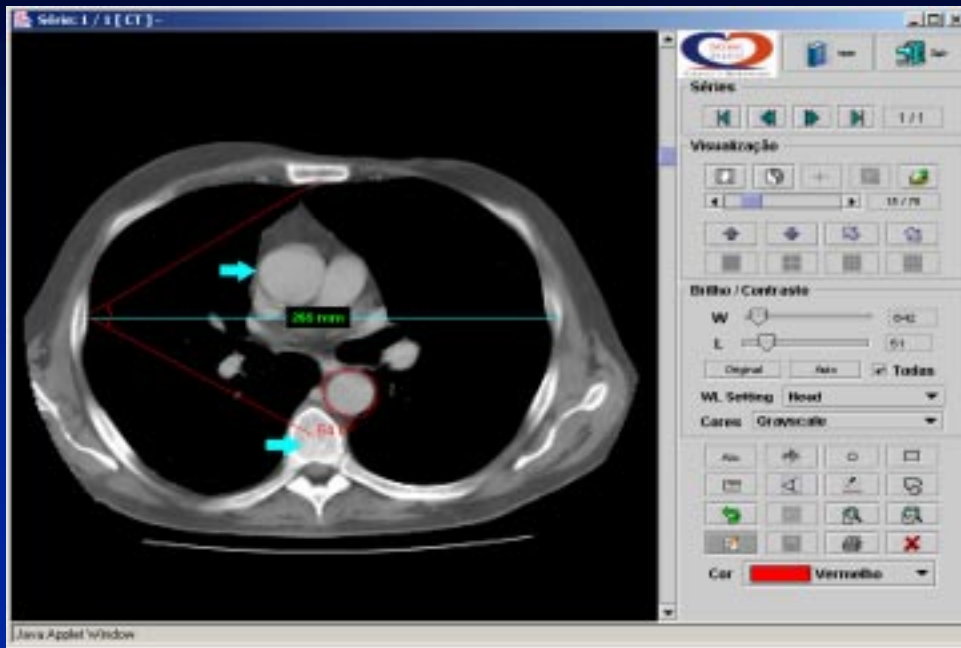
# Solution Approach

Integration of distributed and heterogeneous environment

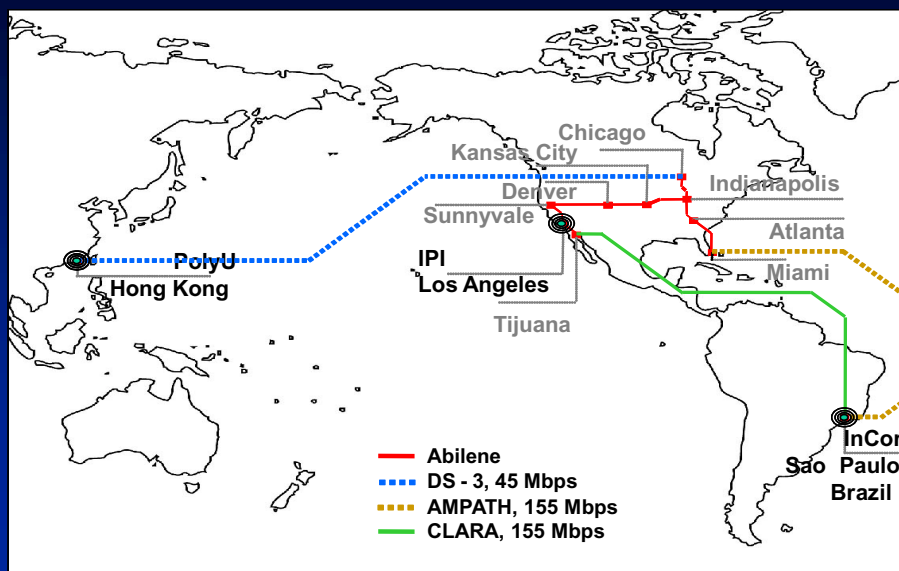




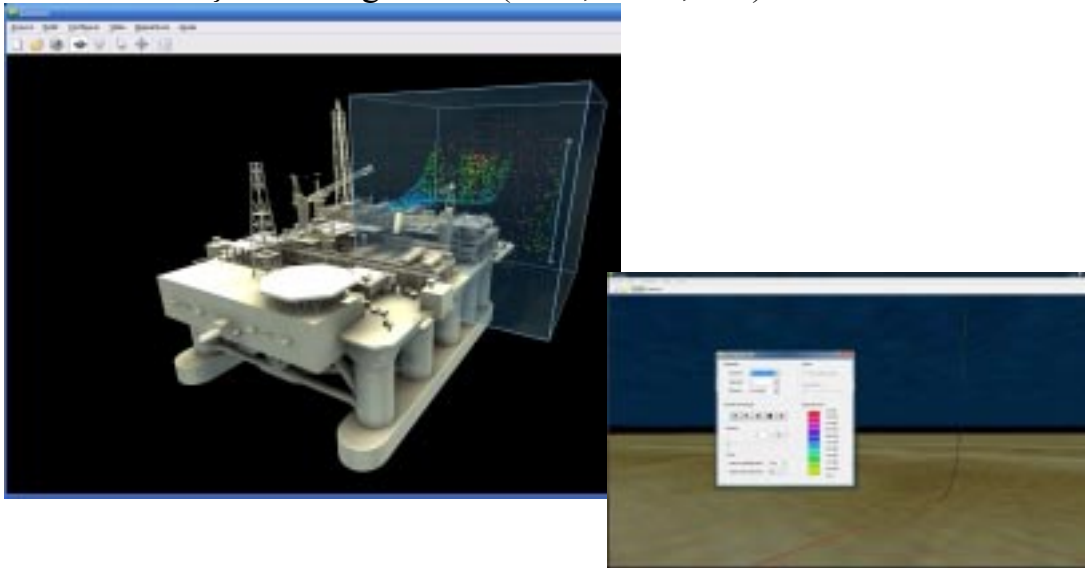
## iView - measurements



## Topology of the international connectivity in the Data Grid



- Visualizador modelos CAD, terrenos, mar, e resultados de simulações de engenharia (CFD, risers, etc.)



FONTE: Sub-Projeto GIGA 2444: parceria PUC-RJ, UNICAMP, Petrobrás

## DIVERGE - Distribuição de Vídeo em Larga Escala sobre Redes Giga, com Aplicações a Educação

- n Foram criados modelos para emular usuários de uma aplicação real em educação a distância (usuários CEDERJ) de forma a testar o ambiente em larga escala.
- n O sistema já foi testado com mais de 300 usuários com um modelo simples.
- n Atualmente está sendo testado o modelo detalhado e espera-se poder emular tantos usuários quanto a rede GIGA suportar, e quantos servidores de armazenamento puderem ser disponibilizados nas instituições.
- n O RIO encontra-se hoje em operação, e está sendo usado em dez pólos do consórcio CEDERJ no curso de Tecnologia de Sistemas em Computação, de parceria com a UFF, que conta hoje com mais de 1.000 alunos matriculados.
- n Os cursos podem ser acessados por clientes desde que esses tenham conexão de banda larga, com IP real, e ainda que usem o sistema operacional Linux que é a plataforma usada para os clientes e servidor.

[www.rnp.br/eventos/wgiga/](http://www.rnp.br/eventos/wgiga/)

The screenshot shows the RNP website interface. At the top, there are logos for FUNTEL, FINEP, Projeto GIGA, RNP, and CPQ. The main content area features a banner for the 'Workshop de P&D do Projeto Giga/RNP' with a red arrow pointing to the 'Local' link in the navigation menu. Below the banner, there is a description of the workshop, its objectives, and contact information. The footer includes the date '01.03.2007' and the RNP logo.

## Considerações Gerais

- n **Consolidação de resultados**
- n **Integração Multi-disciplinar**
  - o Gerência, Aplicações, Colaboração
  - o Complementaridade dos trabalhos realizados
  - o Formação de recursos humanos
    - Disciplinas cruzadas
  - o Potencial de Integração
- n **Expansão de leque de aplicações de telecomunicações**
  - o **Crescimento e Diversificação**
    - Comunidades usuárias
    - Mercado e demanda de serviços

**OBRIGADO!**

**Diretoria de Inovação**

**Michael Stanton**

Diretor

michael@rnp.br

**Marcio Faerman**

Gerente de Projeto

marcio@rnp.br

**RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa**

[www.rnp.br](http://www.rnp.br)