

Retos Computacionales en el FinisTerra



Aurelio Rodríguez,
Técnico de aplicaciones
aurelio@cesga.es

Braga, Mayo 2010



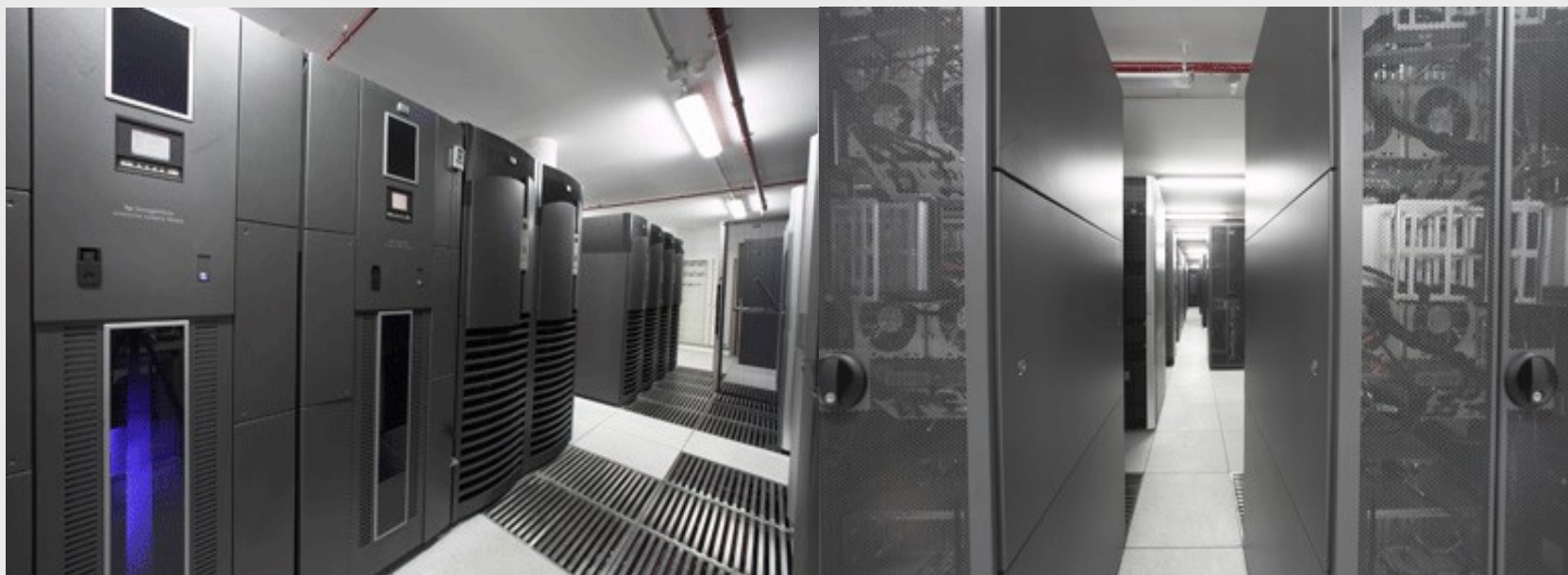
INDEX

- **FinisTerrae (2007-2009)**
- **Retos Computacionales (2008)**
- **Retos Computacionales (2009)**
- **ICTS (Infraestructura Científico Técnica Singular)**

Braga, Mayo 2010



FINIS TERRAE



More than: **16,000 GFLOPS**

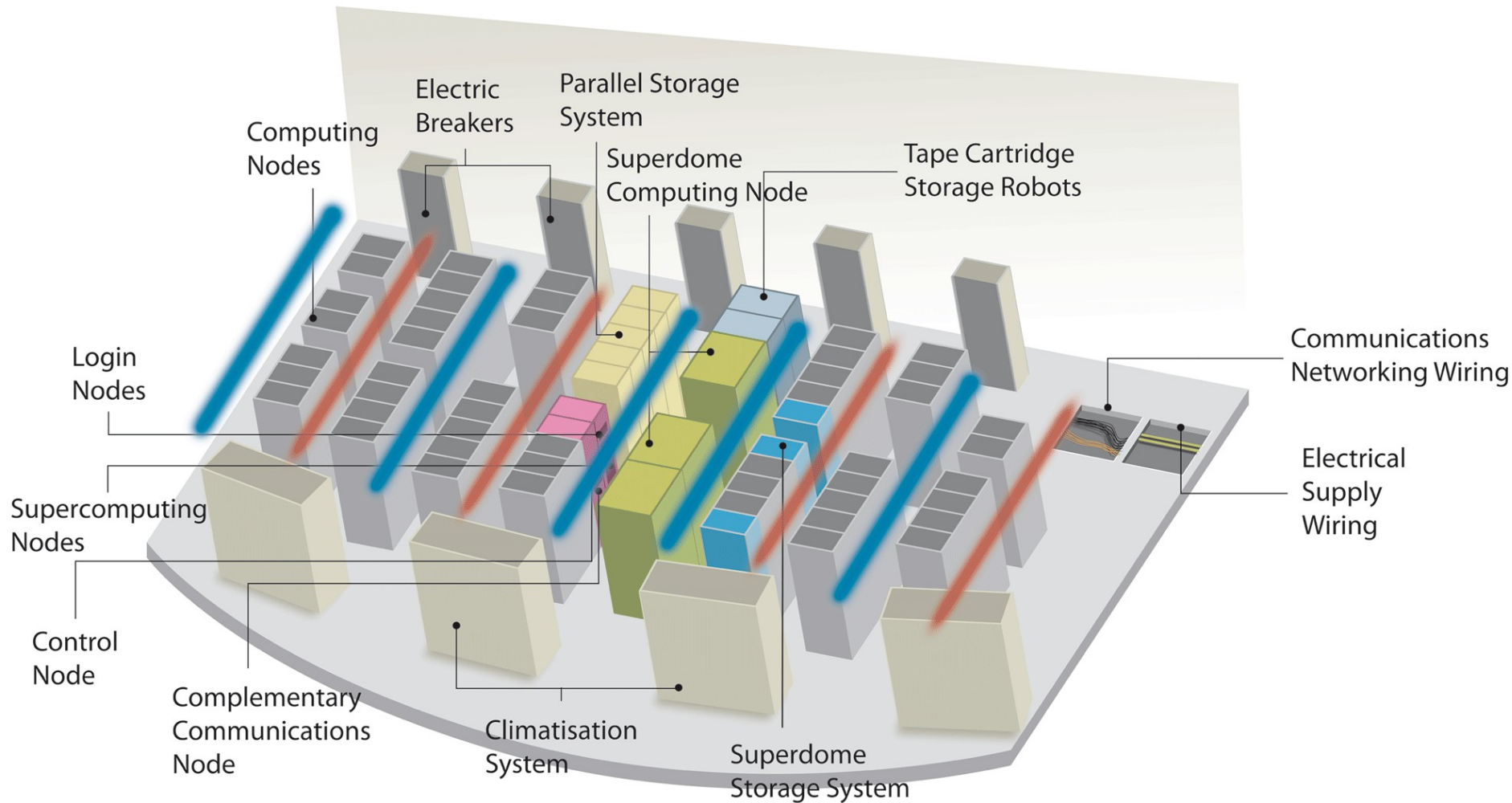
2,580 CPUs

19,640 GB Memory

LINUX OS

Braga, Mayo 2010





Technical Specs.

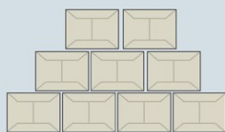
Surface Area: 140 m²

Weight:



35.000 Kg

Storage:



2.200.000 GB on tape

390.000 GB on disk

Memory:



19.670 GB

2.528 Processing Cores

142 nodes, each with 16 cores & 128 GB memory

1 node with 128 cores & 1.024 GB memory

1 node with 128 cores & 384 GB memory

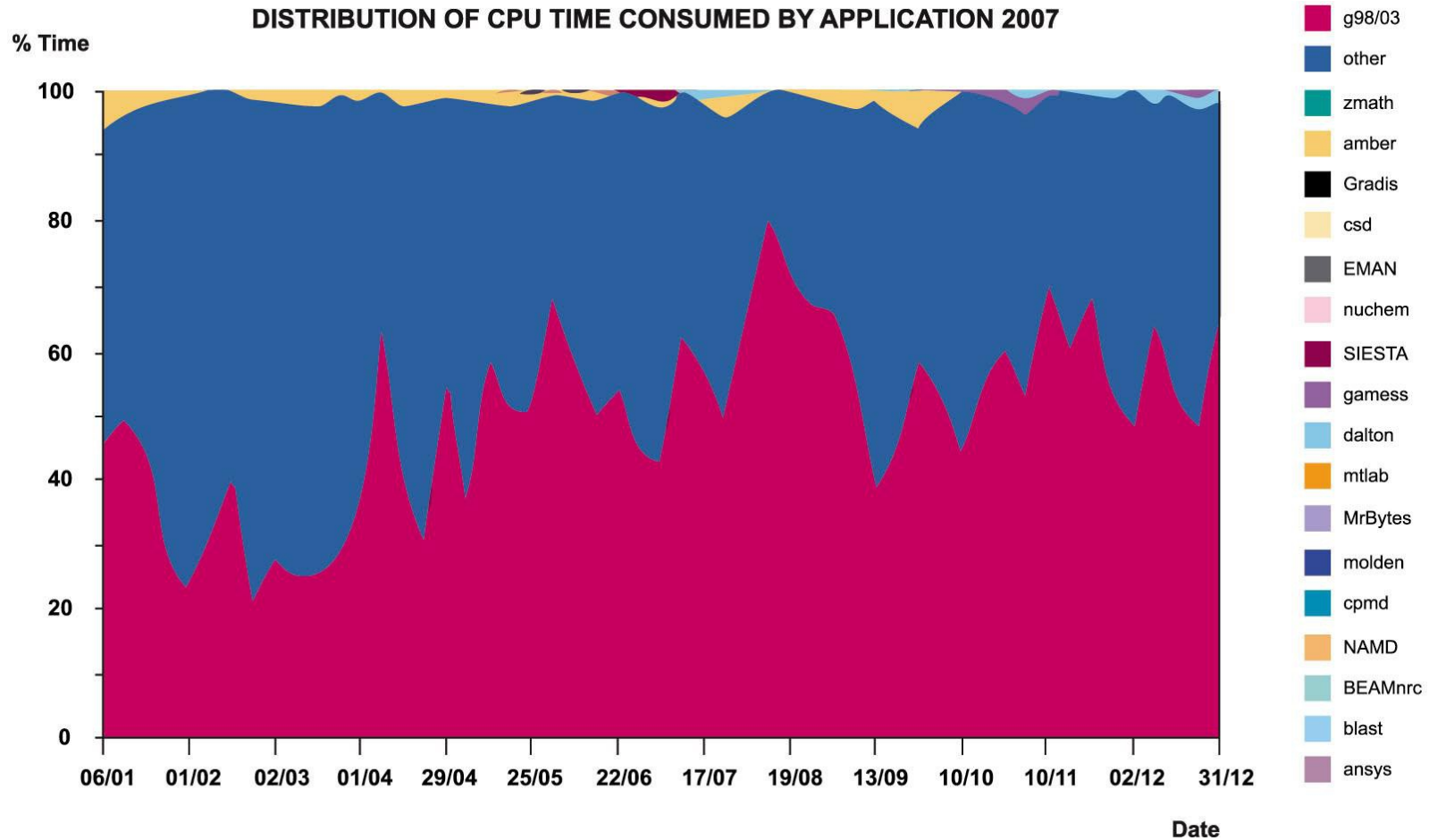
Node Interconnect INFINIBAND
4x DDR at 20 Gbps

85 Km of interconnect cable

Open Software: Linux, Lustre, Globus...



En que se usa el FinisTerra

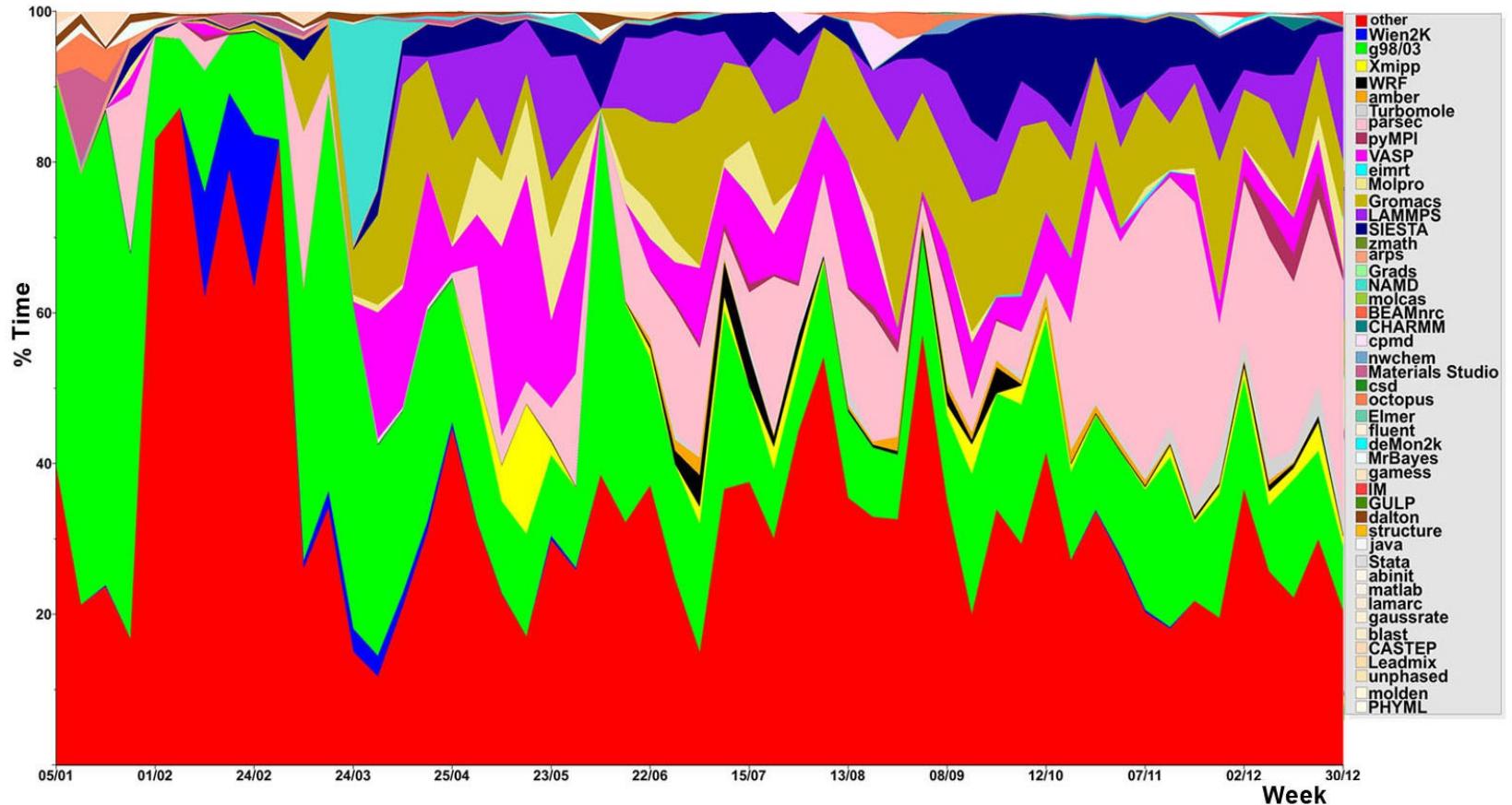


Braga, Mayo 2010



En que se usa el FinisTerra

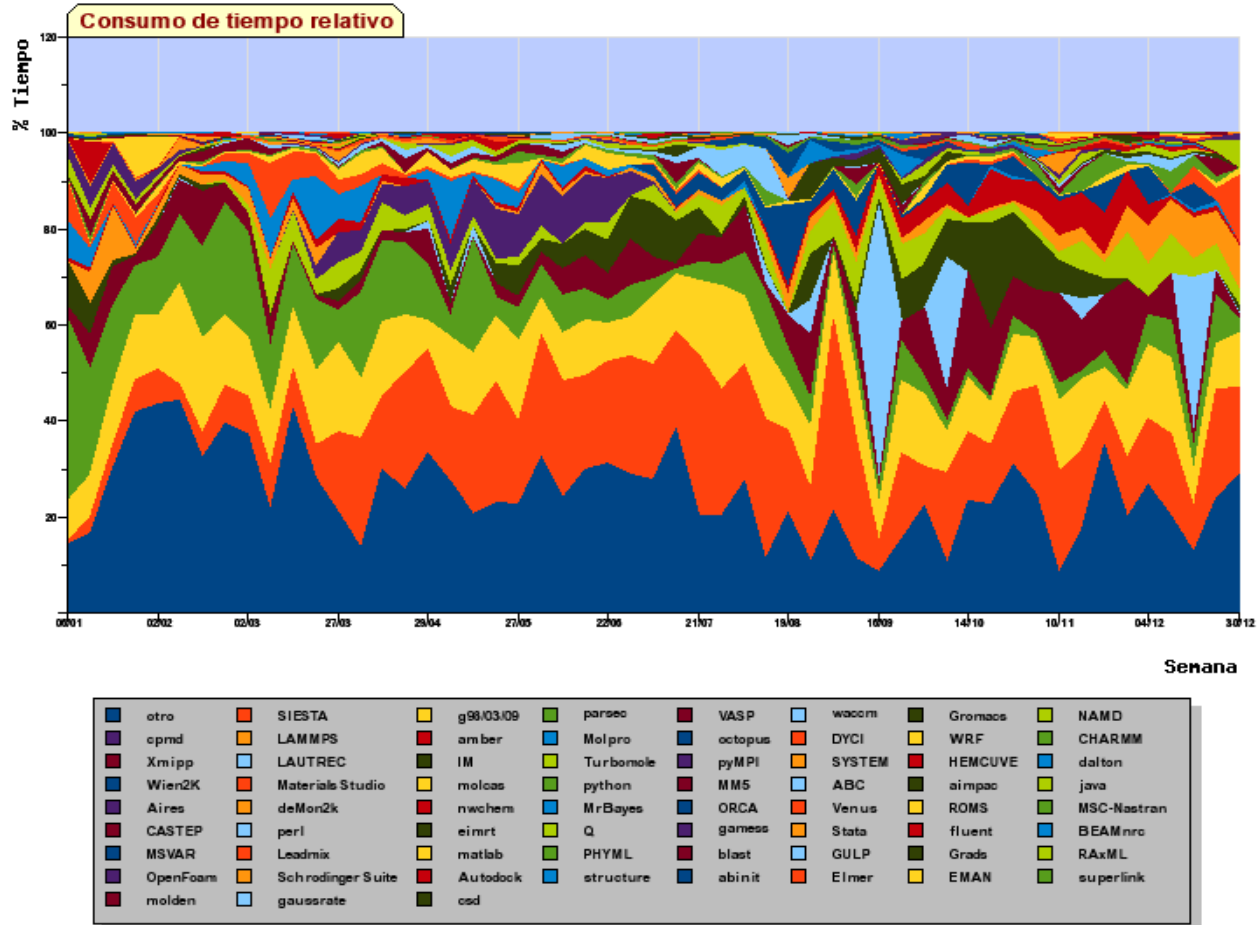
DISTRIBUTION OF CPU TIME CONSUMED BY APPLICATION 2008



Braga, Mayo 2010

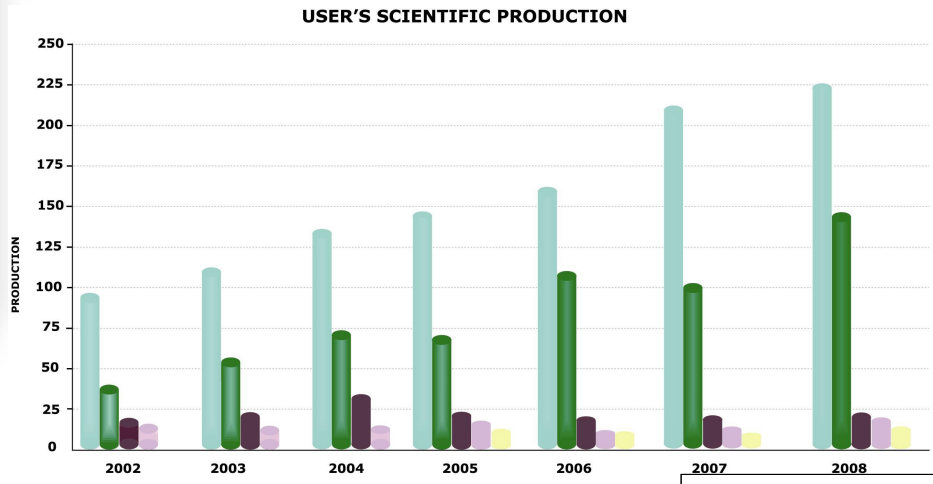


En que se usa el FinisTerra

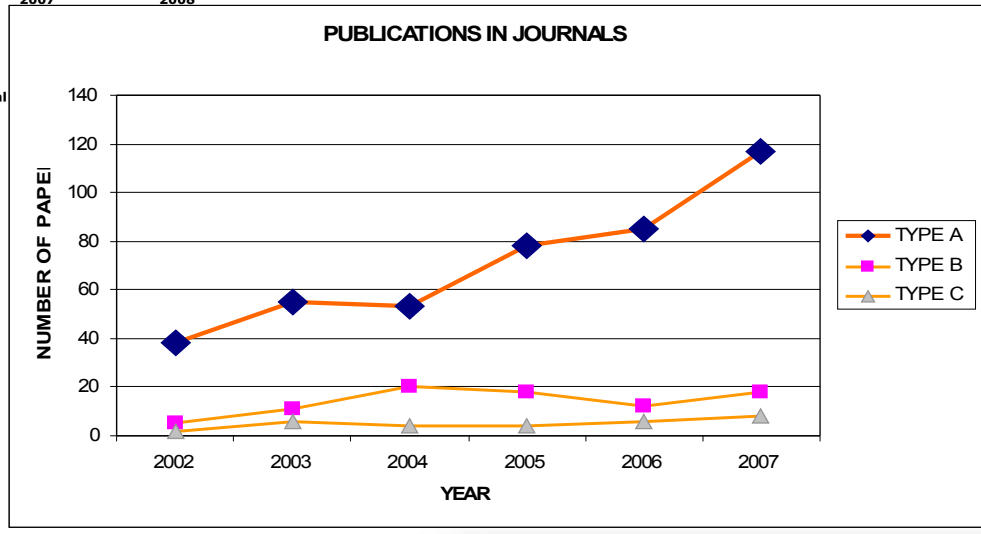


Braga, Mayo 2010

Producción Científica Usuarios CESGA 2002-2008



- Presentations and Conferences
- Scientific Journal Articles
- Doctoral Dissertations
- Master's theses/Final
- Books/Chapters



Braga, Mayo 2010



Retos Computacionales

- **Diferentes especialidades**
- **Diferentes grupos / Instituciones / Proyectos**
- **Muy demandantes**



DEPARTAMENTO
DE TEORÍA DE LA SENAL Y COMUNICACIONES



UNIVERSIDADE
DE VIGO



i-math ingenio
matemática

consolider
ingenio2010



Braga, Mayo 2010



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN,
E INDUSTRIA



CONSEJO SUPERIOR
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS

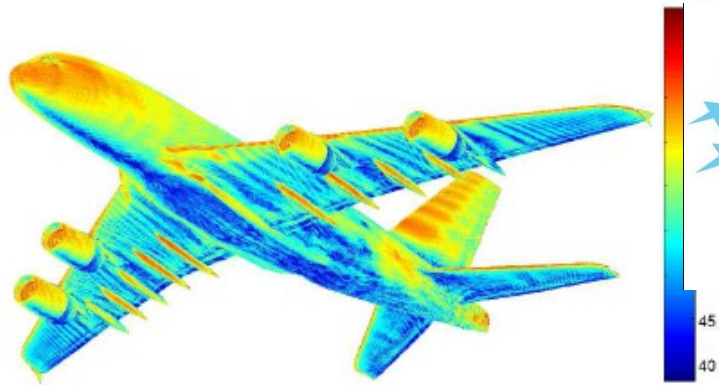


MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

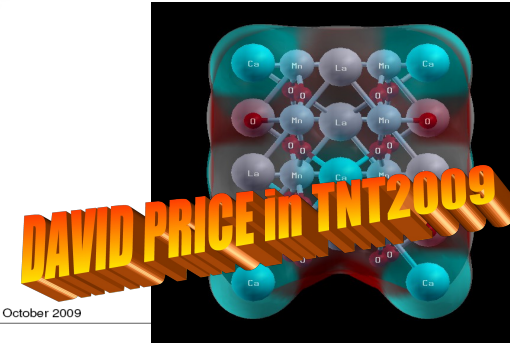
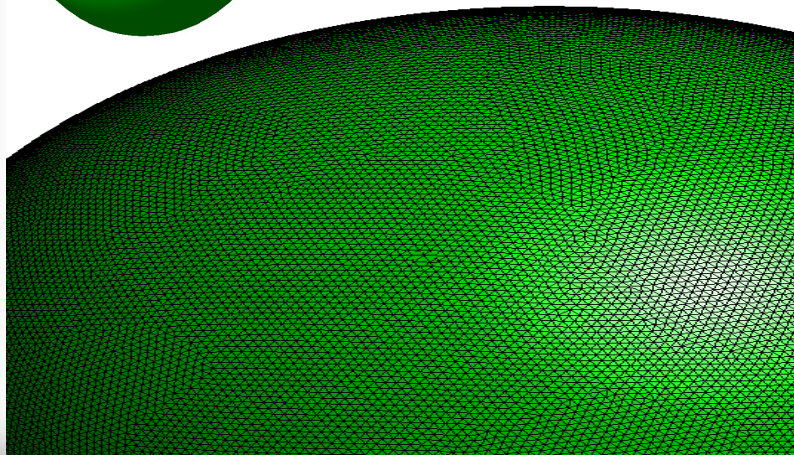
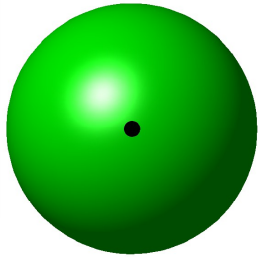


FEDER
FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO REGIONAL

Retos 2008



urrents in an Airbus A380 for an axial incidence
more than 30 million unknowns.



physica status solidi, 15 October 2009

Influence of the Ca inhomogeneity
distribution in $\text{La}_{0.625}\text{Ca}_{0.375}\text{MnO}_3$

A. Piñeiro^{1,2}, V. Pardo^{1,2}, D. Baldomir^{1,2}, F. Rivadulla³, A. Rodríguez⁴, A. Gómez⁴, J.E. Arias² and J. Rivas^{1,3}

¹ Departamento de Física Aplicada, Universidad de Santiago de Compostela, E-15782 Campus Sur s/n, Santiago de Compostela, Spain
² Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Universidad de Santiago de Compostela, E-15782 Campus Sur s/n, Santiago de Compostela, Spain

³ Departamento de Química-Física, Universidad de Santiago de Compostela, E-15782 Campus Sur s/n, Santiago de Compostela, Spain
⁴ CESGA, E-15782 Avda. de Vigo s/n, Santiago de Compostela, Spain

Journal of Computational Physics 228 (2009) 3288–3306



Contents lists available at ScienceDirect
Journal of Computational Physics
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jcp



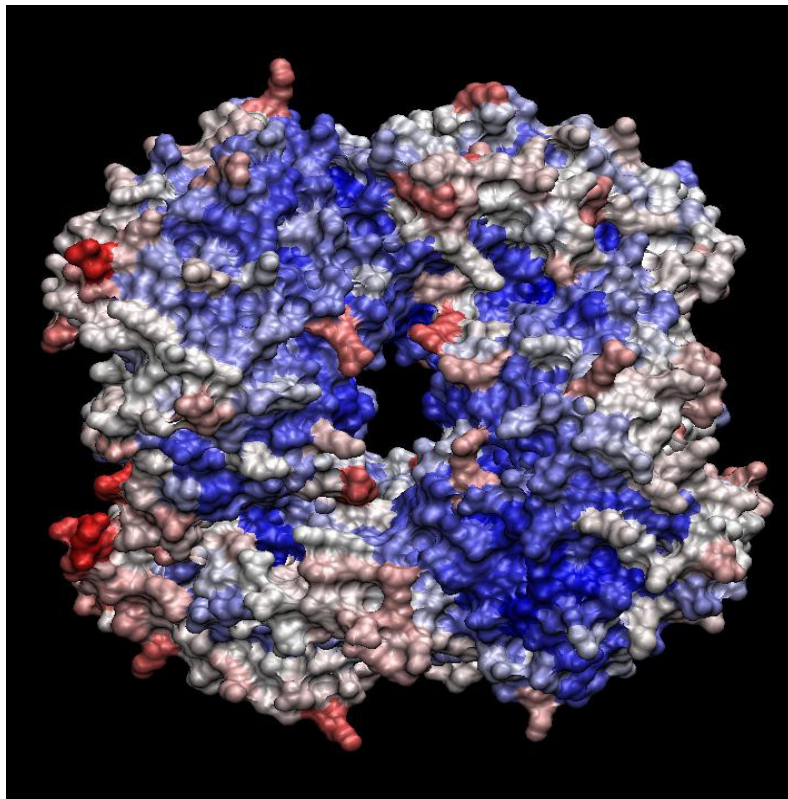
Computational cost of the Fekete problem I: The Forces Method
on the 2-sphere

E. Bendito^a, A. Carmona^a, A.M. Encinas^a, J.M. Gesto^{a,*}, A. Gómez^b, C. Mouriño^b, M.T. Sánchez^b

^a Departament de Matemàtica Aplicada III, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spain
^b Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia, CESGA, Santiago de Compostela, Spain

Braga, Mayo 2010





Institut de Química Avançada de Catalunya

Gromacs 4.0

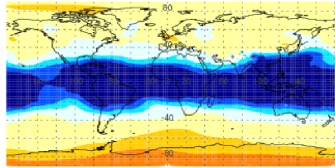
Escalado hasta 72 procesadores

10 ns por día

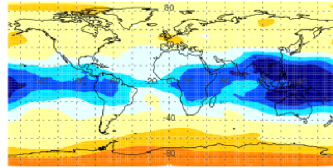
Relaciones Actividad enzimática/Estructura/dinámica

Braga, Mayo 2010

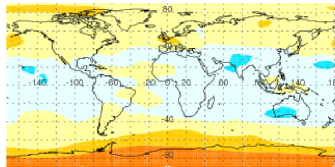
Retos 2009



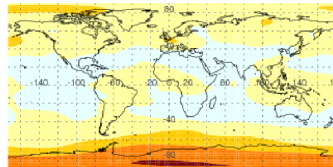
340K



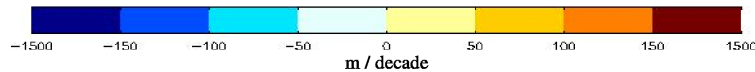
350K



360K



370K



WACCM

256 procesadores

Hybrid MPI



Departamento de Física Aplicada, Facultad de Ciencias de Ourense

CCMVal report of the evaluation of Chemistry-Climate Models
(World Meteorological Organization)

Braga, Mayo 2010



ICTS: Infraestructura Científico técnica singular



Braga, Mayo 2010



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN,
E INDUSTRIA



CONSEJO SUPERIOR
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FEDER
FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO REGIONAL

FINISTERRAE

EXPANDING
THE
FRONTIERS OF KNOWLEDGE



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN,
E INDUSTRIA



CONSEJO SUPERIOR
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FEDER
FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO REGIONAL