



Centro Informático Científico de Andalucía

Andalusian Scientific Supercomputing Network RASCI

**Juan A. Ortega
Director**

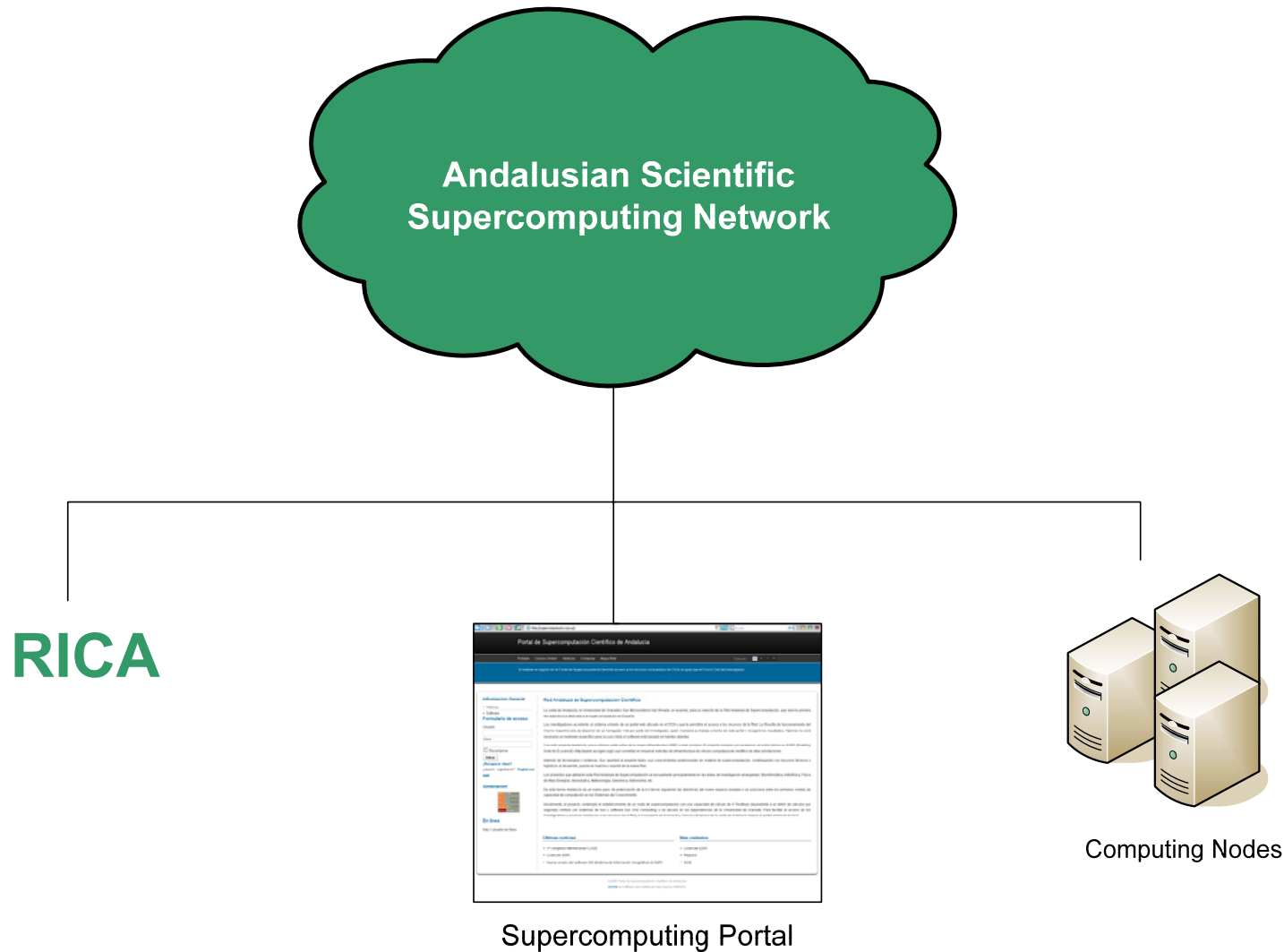
Santiago de Compostela - May 15th, 2007



CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Centro Informático Científico de Andalucía

Andalusian Scientific Supercomputing Network



Santiago de Compostela - May 15th, 2007

- First Pillar: Andalusian Scientific Computing Network
 - Solution based on GRID technology.
 - To accomplish bandwidth requirements it is necessary to upgrade the Andalusian Scientific Computing Network.
 - It will allow taking part in European and National projects.
 - It will exchange data between computing nodes and the web portal.

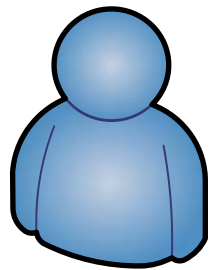
Andalusian Scientific Supercomputing Network

- **Second Pillar: Scientific computing nodes**
 - High performance computing systems set up by Junta de Andalucía
 - Scalable system, allowing addition of new nodes.
 - Nodes arranged by Junta de Andalucía will be at the disposal of Andalusian researchers through the Supercomputing Portal.

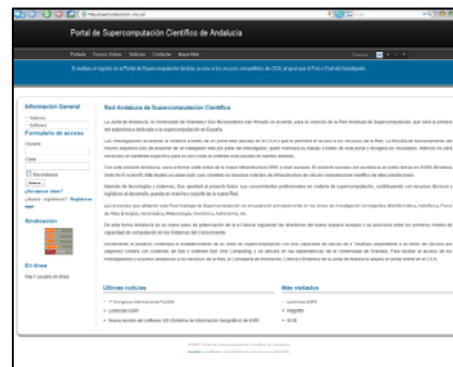
■ Third Pillar: Supercomputing Portal

- Use of the supercomputing network is based on a web portal that is common to all Andalusian researchers. This portal will accomplish the following objectives:
 - Allowing to add new hardware resources seamlessly.
 - Allowing to supply scientific software solutions to Andalusian researchers.
 - Transparent submission of jobs to computing nodes.
 - Integration with technological solutions used by Junta de Andalucía: CMI, CRM, etc.

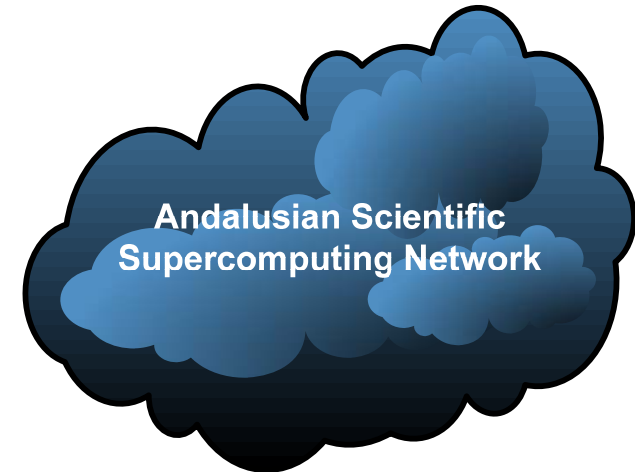
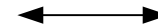
■ Third Pillar: Supercomputing Portal



User



Supercomputing
Portal



Andalusian Scientific Supercomputing Network

■ Proposed solution:

- Scalable: It can grow as demanded.
- Heterogeneous: Integration of solutions from different manufacturers.
- Optimal: Researchers can fully utilize available resources.
- Dual architecture: both distributed-memory and shared-memory resources will be available.



■ Researchers:

- University and CSIC centres belonging to RICA researchers.
- PAI groups researches.
- Researches belonging to other Scientific Communities (National and European).
- Companies taking part in public I+D+I projects.

■ Teaching

- Professors involved in University teaching.

■ Administration

- Clusters and Grids administrators.

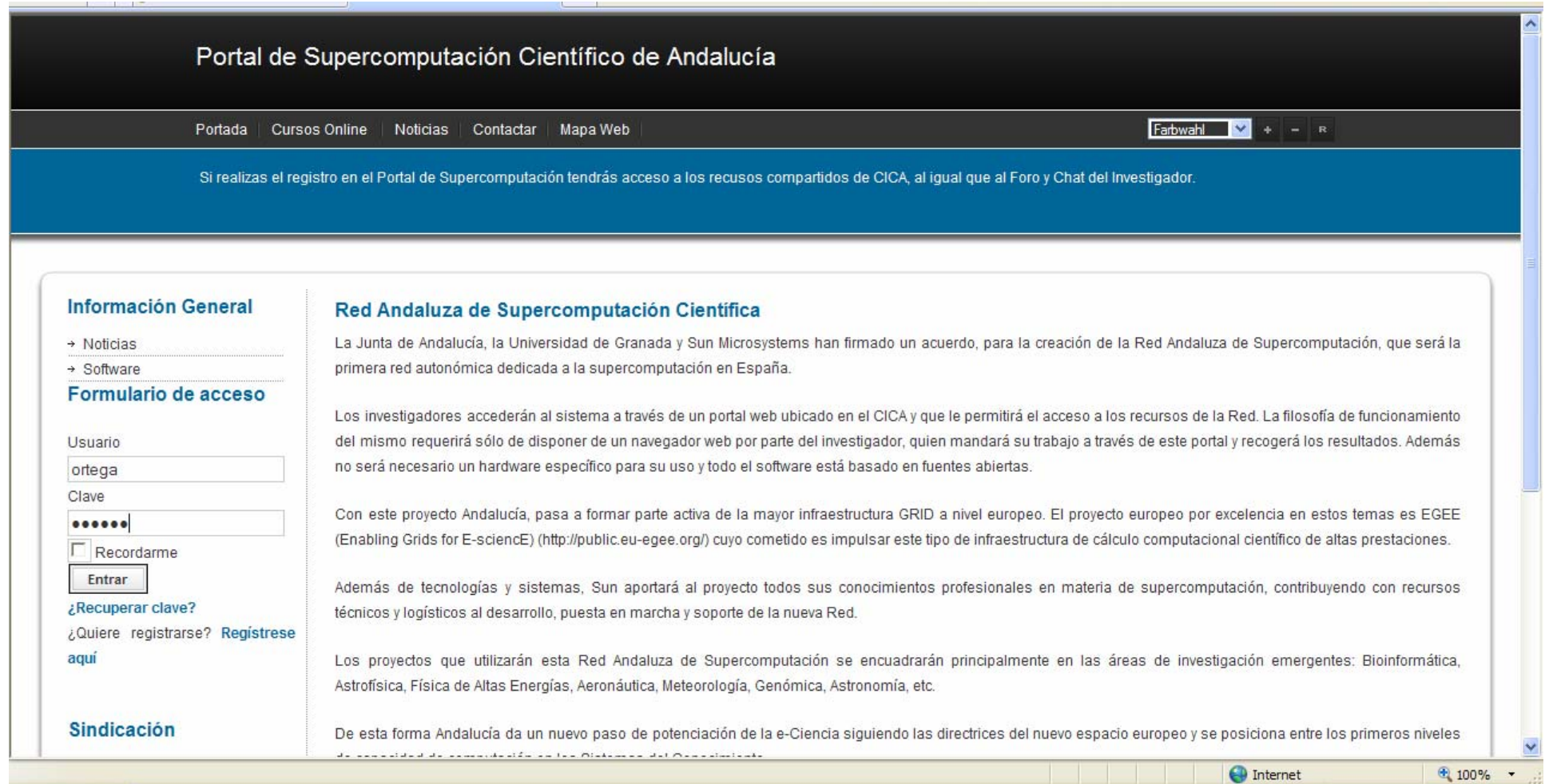


Ongoing projects

- IAA with COROT satellite.
- Computing of the dynamic behaviour of an Airbus plane's composites wing.
- Computing of ground vibration through finite elements.
- Statistic classification problems.
- Computing of molecular orbital using Gaussian.
- Molecular dissolution.
- Genomics project.
- Biocomputing project.
- Predictive reasoning
- Climate change.

- Single point to access supercomputing resources in Andalusia.
- Allowing interaction with clusters and supercomputers in Universities, CSIC centres, etc.
- Federation with other National or European computing networks.
- Forum for exchanging experiences among agents implied in the project.
 - Software
 - Training
 - Collaboration in projects

<http://supercomputacion.cica.es/>



The screenshot shows the homepage of the Andalusian Supercomputing Portal. The header features the title "Portal de Supercomputación Científico de Andalucía" and a navigation menu with links for "Portada", "Cursos Online", "Noticias", "Contactar", and "Mapa Web". A language selector is set to "Farbwahl". A blue banner below the header states: "Si realizas el registro en el Portal de Supercomputación tendrás acceso a los recursos compartidos de CICA, al igual que al Foro y Chat del Investigador." The main content area is divided into two columns. The left column contains a "Formulario de acceso" with fields for "Usuario" (containing "ortega") and "Clave" (masked with dots), a "Recordarme" checkbox, and an "Entrar" button. Below the form are links for "¿Recuperar clave?", "¿Quiere registrarse? Regístrese aquí", and "Sindicación". The right column features a section titled "Red Andaluza de Supercomputación Científica" with three paragraphs of text. The first paragraph states that the Junta de Andalucía, the University of Granada, and Sun Microsystems have signed an agreement to create the Red Andaluza de Supercomputación, the first autonomous network dedicated to supercomputing in Spain. The second paragraph explains that researchers will access the system through a web portal at CICA, which will allow access to the network's resources. The third paragraph notes that with this project, Andalusia becomes part of the largest GRID infrastructure in Europe, specifically the EGEE (Enabling Grids for E-sciencE) project. The bottom of the page shows a Windows taskbar with the Internet Explorer browser icon and a 100% zoom level.

Portal de Supercomputación Científico de Andalucía

Portada | Cursos Online | Noticias | Contactar | Mapa Web

Farbwahl + - R

Si realizas el registro en el Portal de Supercomputación tendrás acceso a los recursos compartidos de CICA, al igual que al Foro y Chat del Investigador.

Información General

- Noticias
- Software

Formulario de acceso

Usuario
ortega

Clave
●●●●●●

Recordarme

[¿Recuperar clave?](#)

[¿Quiere registrarse? Regístrese aquí](#)

Sindicación

Red Andaluza de Supercomputación Científica

La Junta de Andalucía, la Universidad de Granada y Sun Microsystems han firmado un acuerdo, para la creación de la Red Andaluza de Supercomputación, que será la primera red autonómica dedicada a la supercomputación en España.

Los investigadores accederán al sistema a través de un portal web ubicado en el CICA y que le permitirá el acceso a los recursos de la Red. La filosofía de funcionamiento del mismo requerirá sólo de disponer de un navegador web por parte del investigador, quien mandará su trabajo a través de este portal y recogerá los resultados. Además no será necesario un hardware específico para su uso y todo el software está basado en fuentes abiertas.

Con este proyecto Andalucía, pasa a formar parte activa de la mayor infraestructura GRID a nivel europeo. El proyecto europeo por excelencia en estos temas es EGEE (Enabling Grids for E-sciencE) (<http://public.eu-egee.org/>) cuyo cometido es impulsar este tipo de infraestructura de cálculo computacional científico de altas prestaciones.


Además de tecnologías y sistemas, Sun aportará al proyecto todos sus conocimientos profesionales en materia de supercomputación, contribuyendo con recursos técnicos y logísticos al desarrollo, puesta en marcha y soporte de la nueva Red.

Los proyectos que utilizarán esta Red Andaluza de Supercomputación se encuadrarán principalmente en las áreas de investigación emergentes: Bioinformática, Astrofísica, Física de Altas Energías, Aeronáutica, Meteorología, Genómica, Astronomía, etc.

De esta forma Andalucía da un nuevo paso de potenciación de la e-Ciencia siguiendo las directrices del nuevo espacio europeo y se posiciona entre los primeros niveles de capacidad de computación en los Sistemas del Conocimiento.

Internet 100%

<http://supercomputacion.cica.es/>



The screenshot shows the homepage of the Andalusian Supercomputing Portal. The header features the title "Portal de Supercomputación Científico de Andalucía" and a navigation menu with links for "Portada", "Cursos Online", "Noticias", "Contactar", and "Mapa Web". A language selection dropdown is set to "Farbwahl". A blue banner below the header states: "Isi Web of Knowledge permite consultar los índices de impacto de las principales áreas científicas. Este servicio únicamente es accesible desde los ordenadores de las Universidades Andaluzas."

The main content area is divided into two columns. The left column contains a sidebar with the following sections:

- Información General**
 - Noticias
 - Software
- Menú del usuario**
 - Detalles de usuario
 - Monitorización
 - Chat
 - Foro
 - Condor Queue
 - Condor Status
 - Salir
- Formulario de acceso**

Hola, ortega

The right column features the section "Red Andaluza de Supercomputación Científica" with the following text:

La Junta de Andalucía, la Universidad de Granada y Sun Microsystems han firmado un acuerdo, para la creación de la Red Andaluza de Supercomputación, que será la primera red autonómica dedicada a la supercomputación en España.

Los investigadores accederán al sistema a través de un portal web ubicado en el CICA y que le permitirá el acceso a los recursos de la Red. La filosofía de funcionamiento del mismo requerirá sólo de disponer de un navegador web por parte del investigador, quien mandará su trabajo a través de este portal y recogerá los resultados. Además no será necesario un hardware específico para su uso y todo el software está basado en fuentes abiertas.

Con este proyecto Andalucía, pasa a formar parte activa de la mayor infraestructura GRID a nivel europeo. El proyecto europeo por excelencia en estos temas es EGEE (Enabling Grids for E-sciencE) (<http://public.eu-egee.org/>) cuyo cometido es impulsar este tipo de infraestructura de cálculo computacional científico de altas prestaciones.

Además de tecnologías y sistemas, Sun aportará al proyecto todos sus conocimientos profesionales en materia de supercomputación, contribuyendo con recursos técnicos y logísticos al desarrollo, puesta en marcha y soporte de la nueva Red.

Los proyectos que utilizarán esta Red Andaluza de Supercomputación se encuadrarán principalmente en las áreas de investigación emergentes: Bioinformática, Astrofísica, Física de Altas Energías, Aeronáutica, Meteorología, Genómica, Astronomía, etc.

De esta forma Andalucía da un nuevo paso de potenciación de la e-Ciencia siguiendo las directrices del nuevo espacio europeo y se posiciona entre los primeros niveles de capacidad de computación en los Sistemas del Consorcio.

The browser's status bar at the bottom shows "Internet" and "100%" zoom level.

- Allows uploading jobs to execution queues and downloading results.
- Integrates a monitoring tool (Ganglia)
 - Researchers can learn about the progress of their jobs.
 - Single Sign-on for single authentication in all services.
- Management of heterogeneous clusters
 - Systems administration.
 - Network administration and management.
 - Computing GRID: Globus, GLite
 - Queue management: Condor, Sun Grid Engine

More than a portal

- License servers for proprietary scientific software:
FlexLM
- Network attached storage
 - Data GRID
 - Network disks: NFS, ATA over Ethernet, ..
- Node cloning: PXE, ...
- Security:
 - Firewall management from a single point.



Layered communication scheme

Grid Soft. (Glite, Globus)

Gridway (Scheduler)

Batch System (Condor, SunGrid Engine)

Main features:

- Distributed architecture.
- Three layers.
- Transparent to user.
- Scalability.



Conclusions

- Andalusian Scientific Supercomputing Network
 - Computing nodes.
 - Supercomputing Portal
 - Network
- Heterogeneous and scalable system
- Easiness of use for all actors in the system:
 - Researchers
 - Professors
 - Administrators
- Security and connectivity peculiarities
- Service catalogue
- Technical and scientific committees will be created



CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Centro Informático Científico de Andalucía

Andalusian Scientific Supercomputing Network **RASCI**

Juan A. Ortega
Director



CICA

Santiago de Compostela - May 15th, 2007