

RedIRIS Participation in Grid Projects

◆ Antonio Fuentes

Resumen

La red académica española ha contribuido e impulsado el desarrollo de la tecnología Grid durante los últimos años. Esta tecnología ayudará a investigadores y centros de investigación a disponer de un entorno que mejore los recursos disponibles para sus simulaciones. RedIRIS juega un papel determinante en el despliegue e implementación de dicha tecnología en la comunidad, soportando la gestión de las infraestructuras comunes necesarias para el exitoso despliegue de este entorno en producción. En este artículo, describiremos las actuales implicaciones de RedIRIS en el mundo de Grid y su participación en diferentes proyectos nacionales e internacionales.

Palabras clave: IRISGrid, EGEE, EELA, RedIRIS, e-Ciencia, EuMedGrid, Grid, IRIS-Middleware

Summary

The Spanish Academic Network has contributed and instigated the development of Grid Technology during the last years. This technology is of crucial importance for the Scientific Community where it will help researcher and their institutions to have an adequate framework to improve the available resources for their simulations. RedIRIS plays an important role in deploying and implementing this technology in the community by way of supporting the management of common infrastructures necessary for the success of the deployment of this environment. In this paper, we will describe the present role of RedIRIS in the Grid world and its participation in different national and international projects.

Keywords: IRISGrid, EGEE, EELA, RedIRIS, e-Science, EuMedGrid, Grid, IRIS-Middleware

1. Introducción

RedIRIS comenzó su participación en programas y proyectos de e-Ciencia y Grid en 2002, y desde entonces ha contribuido e impulsado dentro del ámbito nacional la creación de un programa de e-Ciencia para España.

La e-Ciencia se define en su libro blanco [1] como: "El conjunto de actividades científicas desarrolladas mediante el uso de recursos distribuidos accesibles a través de Internet". La distribución de los recursos y la tendencia a un modelo de trabajo desacoplado colocan en la e-Ciencia a la red de comunicaciones y a los servicios de nivel avanzado comunes en el núcleo de ésta.

La importancia de la participación de RedIRIS en el desarrollo y soporte de Grid es clara. RedIRIS tiene como objetivo mejorar las infraestructuras comunes que ayuden a los investigadores y, por extensión, a sus centros de investigación a disponer de una plataforma avanzada que facilite la investigación tal y como se realiza ya en otros aspectos. En esta línea, durante el año 2006, RedIRIS contribuyó a la creación de un programa nacional de Grid que permita a España cumplir los requisitos de la Comisión Europea en el VII Programa Marco.

Durante los últimos años, y en concreto durante 2006, RedIRIS ha participado en diferentes proyectos de investigación e infraestructuras Grid, tales como EGEE, EELA y EUMedGrid, así como en diferentes foros internacionales, Open Grid Forum [7], NREN&Grids [11] y conferencias, IberGrid [13]. Desde este punto de vista, el objetivo de RedIRIS es contribuir a mejorar las infraestructuras comunes necesarias para la correcta implantación de un modelo de Grid estable.

En el ámbito nacional, durante 2006 se intentó formalizar la idea de IRISGrid y evolucionarla hacia una Iniciativa Nacional de Grid con respaldo por parte del Ministerio de Educación y Ciencia.



RedIRIS comenzó su participación en programas y proyectos de e-Ciencia y Grid en 2002



El objetivo de RedIRIS es contribuir a mejorar las infraestructuras comunes necesarias para la correcta implantación de un modelo de Grid



2. Participación en proyectos e iniciativas Grid

RedIRIS está participando directamente en tres proyectos europeos en computación Grid: EGEE-II, EELA y EUMedGrid; asimismo, está presente en diferentes eventos sobre esta tecnología, tales como NREN&Grids, OGF y contribuye en congresos de ámbito nacional e internacional aportando su experiencia y asesorando sobre la correcta implantación de una infraestructura nacional de Grid.

2.1. Proyecto EGEE (Enabling Grid for E-Science)

Durante el año 2006, RedIRIS participó en los proyectos europeos EGEE-I, que concluyó el 30 de marzo de 2006, y, EGEE-II, que comenzó el 1 de abril de 2006. EGEE [3] es el proyecto europeo sobre infraestructuras Grid más importante de los que se encuadran dentro del VI Programa Marco de la Unión Europea.

EGEE tiene como misión la unión de investigadores de más de 30 países para construir una infraestructura Grid estable y disponible a nivel de producción

EGEE tiene como misión la unión de investigadores de más de 30 países para construir una infraestructura Grid estable y disponible a nivel de producción. Con más de 80 socios, EGEE se ha convertido en uno de los proyectos de infraestructuras centrales en Europa, con proyectos satélites que van más allá de las fronteras europeas, tales como EUMedGrid, EELA, EUMedChina, etc.

La participación de RedIRIS en EGEE-I se redujo a la actividad NA5 (Internacional Policy and Cooperation), donde RedIRIS focalizó su trabajo en la participación en eventos a nivel europeo e internacional, tales como el grupo e-IRG [2] y OGF [7].

A partir de abril de 2006 en EGEE-II, RedIRIS amplió su participación en el proyecto, que tiene una duración de dos años, asumiendo nuevos roles más en sintonía con su trabajo, tales como la gestión de incidentes de seguridad, la gestión de la autoridad de certificación nacional y actividades de red, todas englobadas dentro de la actividad SA1. Además de dichos roles más técnicos, RedIRIS asumió otros dentro de las actividad NA2 de difusión de la tecnología y NA3 de formación, donde entre otras se desarrollan las siguientes actividades:

- a) **Seguridad.** El Cert de RedIRIS se sumó al equipo de seguridad de EGEE: OSCT (Operational Security Coordination Team) [8] con objeto de manejar y canalizar los incidentes de seguridad que en relación al Grid se puedan producir.
- b) **Autoridad de certificación.** En enero de 2006, la nueva autoridad de certificación creada por RedIRIS para dar soporte a todos los proyectos de investigación, pkIRISGrid [9], fue certificada por la EUGridPMA [10], pasando a ser la autoridad de certificación oficial de España. Durante 2006, se crearon 20 RA, delegadas entre los diferentes centros de investigación y universidades y durante este periodo, el número de certificados emitidos ha sido de 400.
- c) **Difusión.** Otra de las tareas en las que participa RedIRIS es la difusión de la tecnología Grid en la comunidad científica española, jugando un papel importante gracias a la capilaridad que se consigue a través de las instituciones afiliadas.
- d) **Formación.** RedIRIS ha implantado un nodo Gilda [12], Grid INFN Laboratory for Dissemination Activities, que permitirá a la comunidad científica española el aprendizaje de la tecnología Grid, el testeo y migración de aplicaciones y el hecho de disponer de un laboratorio de investigación en esta tecnología.

En EGEE-II, RedIRIS amplió su participación en el proyecto, que tiene una duración de dos años, asumiendo nuevos roles más en sintonía con su trabajo

2.2. Proyecto EELA

El proyecto EELA [4] (e-Infrastructure Shared between Europe and Latin America) tiene como misión fundamental extender la infraestructura del proyecto EGEE a los países latinoamericanos, focalizándose en primera instancia en la creación de las redes humanas que permitan la construcción de una infraestructura estable de Grid, ayudar a la creación de dichas infraestructuras y ofrecer el conocimiento en materia de computación Grid que permita el desarrollo de esta tecnología en Latinoamérica.

La participación de RedIRIS en este proyecto se reduce en la actualidad a los WorkPackages 2 y 4 (WP2 y WP4). Dentro del WP2, RedIRIS participa en las actividades de red consistentes en la monitorización de la red con Latinoamérica y en llevar a cabo las actuaciones necesarias para mejorar la comunicación entre ambos continentes y dar soporte para la implantación y desarrollo de autoridades de certificación.

El trabajo dentro del WP4 se centró en la difusión del proyecto en los diferentes eventos que RedIRIS organiza y en la traducción del web de EELA al castellano. Además, junto con EGEE y EuMedGrid, RedIRIS, con la colaboración de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid, organizó entre el 16 y 20 de octubre un curso de formación en tecnología Grid destinado tanto a administradores como a usuarios de la comunidad académica y científica española. Este curso se desarrolló en el marco de las actividades NA3 (Formación) y WP4 (Actividades de difusión), de EGEE-II y EELA respectivamente.

El éxito de participación conseguido en su primera convocatoria ha llevado a RedIRIS a seguir en esta línea de trabajo y continuar con la organización de otros cursos que aparecerán publicados en la página web de RedIRIS periódicamente. En un primer momento se desarrollarán en Madrid, pero la idea es que puedan irse extendiendo a otras ciudades españolas para ampliar la difusión y posibilidades de asistencia.

2.3. Proyecto EUMedGrid

La participación de RedIRIS en este proyecto EUMedGrid (Empowering eScience across the Mediterranean) tiene por objeto extender el conocimiento y uso de la tecnología Grid a los países del área del Mediterráneo. La participación de la red académica española en este proyecto se reduce de momento a tareas de red, que, como ocurre en el caso de EELA, se basan en su mantenimiento y monitorización y en la difusión realizada en los diferentes eventos donde RedIRIS participa u organiza.

2.4. IRISGrid

RedIRIS impulsa desde 2003 la creación de una Iniciativa Nacional de Grid. IRISGrid logró coordinar y establecer un foro de todos los implicados en las tecnologías Grid y de aquellos que estaban comenzando en ello, con objeto de impulsar la creación de una Iniciativa Nacional de Grid respaldada por el Ministerio de Educación y Ciencia.

En este sentido, los esfuerzos dentro de IRISGrid fueron grandes e intensos y han permitido tras varios años obtener dicho apoyo y la creación de una comisión en la que está integrada RedIRIS para definir la Iniciativa Nacional de Grid española.



EELA tiene como misión extender la infraestructura del proyecto EGEE a los países latinoamericanos



RedIRIS impulsa desde 2003 la creación de una Iniciativa Nacional de Grid



2.5 IRISGrid-Middleware

Durante tres años, RedIRIS junto con el grupo de investigación en Arquitectura de Sistemas Distribuidos de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid organizan dentro del marco de los Grupos de trabajo de RedIRIS las reuniones de coordinación de la red temática IRISGrid-Middleware [14], subvencionada por el Ministerio de Educación y Ciencia, y que representa el foro en materia de *middleware* Grid referente en España, donde se dan unión todos los grupos de investigación que desarrollan *middleware* y que ha permitido la colaboración y la difusión del trabajo de estos grupos entre la comunidad científica española.

Antonio Fuentes

(antonio.fuentes@rediris.es)

Coordinador de la actividad de Grid en RedIRIS



IRISGrid-Middleware, como su nombre indica, representa el foro en materia de *middleware* Grid referente en España, donde se dan unión todos los grupos de investigación que desarrollan *middleware*

Referencias

- [1] Fundación Española para la Ciencia y Tecnología: www.fecyt.es
- [2] E-IRG- e-Infraestructura Reflection Group: www.e-irg.org
- [3] EGEE – Enabling Grids for e-Science: www.eu-egee.org
- [4] EELA - e-Infraestructura Shared between Europe and Latin American: www.eu-eela.org
- [5] EUMedGrid. Empowering eScience accross the Mediterranean: www.eumedgrid.org
- [6] IRISGrid: (www.irisgrid.es)
- [7] OGF. Open Grid Forum: (www.ogf.org)
- [8] OSCT - Operational Security Coordination Team: (<https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/LCG/OSCT>)
- [9] pkIRISGrid: www.irisgrid.es/pki/
- [10] EUGridPMA. The EUGridPMA - Coordinating Grid Authentication in e-Science: (www.eugridpma.org)
- [11] Terena NREN&Grids: www.terena.org/activities/nrens-n-grids/
- [12] Gilda. Grid INFN Laboratory for Dissemination Activities: (<https://gilda.ct.infn.it/>)
- [13] Iberian Grid Infrastructure Conference: www.ibergrid.org
- [14] Red Temática para la Coordinación de Actividades Middleware en Grid. TIN2005-25849-E: <http://asds.dacya.ucm.es/GridMiddleware/>