

## **Propuesta de Programa de Trabajo en Grids-Supercómputo**

### **1. Introducción**

¿Cómo podrían los investigadores realizar ciencia de manera diferente si contaran con la infraestructura de Tecnologías de la Información (TI) necesaria? ¿Cuáles son las innovaciones que se requieren para que esto sea posible?

Entre las diferentes estrategias para lograr este objetivo pienso que sobresalen dos:

Primeramente, tendríamos que remover el ancho de banda como obstáculo entre las entidades que realizan investigación y desarrollo en aquellas áreas temáticas de la ciencia con un manejo intensivo de datos, y que requieren de un elevado poder de cómputo. Para ello, la corporación CUDI ha trabajado en los últimos años para lograr una dorsal de 8000 Km. de longitud con enlaces de 155 Mb/s entre sus más de 80 asociados y afiliados.

En segundo lugar, se precisa ayudar a los investigadores para que alcancen un mayor provecho en sus investigaciones y convencerles de las ventajas de emplear nuevas tecnologías como las de Grid.

Dado que a menudo los problemas nacionales, o aún internacionales, requieren de cooperación, de igual manera las instituciones que realizan investigación científica demandan una colaboración que logre la denominada e-ciencia. Es decir, ciencia sin fronteras, habilitada por una sólida conectividad y un middleware apropiado.

Ello implica que más que competir entre sí mismas, las instituciones que realizan labores de súper cómputo deben valerse de sus diferentes capacidades.

Para lograr dicha e-ciencia, es necesario que la Grid Interinstitucional de México sea el catalizador de la investigación y la ciencia en equipo, facilitando la interacción de los usuarios de súper cómputo de manera que se alcance un ambiente nacional virtual de ciencia. Esperamos que diferentes ámbitos y diferentes problemáticas enriquezcan las experiencias en la Grid mexicana.

Suponemos que existe un número importante de científicos en nuestro país que pudiendo verse beneficiados por tecnologías de Grid, no pueden distraer recursos y tiempo de su investigación o desconocen como transportar sus programas de aplicación a un ambiente de cómputo en paralelo.

Por ello, es imperiosa la necesidad de preparar recursos humanos en dichas tecnologías. Así como también facilitar los procedimientos para transportar los programas de aplicación de alto rendimiento al Grid.

A nivel mundial, no existe una Grid de producción con un alto grado de madurez. Las aplicaciones que corren en esas Grids son de un interés muy específico, p. ej. Física de Alta Energía, Biomedicina, Interacción Océano Atmósfera, etc.

Actualmente se trabaja en la formalización de cómo utilizar el lecho de prueba de los Grids existentes, p. ej. PRAGMA, APGrid, IrisGrid. Se trabaja además, en demarcar la responsabilidad de las instituciones participantes hacia los usuarios, respetando las políticas de utilización, seguridad, etc., de cada institución participante.

Ante todo, es necesario considerar que una Grid es una red de interacciones sociales, donde el principal reto es la organización (coordinación) de los grupos participantes.

Por lo tanto, es importante resaltar el trabajo realizado hasta hoy por el grupo de universidades y centros de investigación con el proyecto GRAMA (GRid Académica MexicanA), patrocinado por CUDI en el 2004.

## **2. Objetivos**

Considero que en el mediano plazo, será necesario:

- Enriquecer las experiencias obtenidas en GRAMA, con aquellas vivencias que se dan en grupos internacionales afines como los mencionados líneas arriba, a través de convenios de colaboración.
- Nutrir sus filas con otras instituciones interesadas en participar, proponiendo cuestiones tales como la manera de afiliarse, las responsabilidades de las instituciones, la infraestructura necesaria, por nombrar algunas.
- Identificar aplicaciones susceptibles de correr en el Grid, sea por la diferencia costo/beneficio que puede implicar para el investigador o por su impacto en la ciencia en México.
- Promover iniciativas entre los grupos de trabajo para estandarizar la manera como los usuarios someten sus tareas de súper cómputo.
- Proponer un programa de enseñanza en tecnologías de Grids para estudiantes universitarios y de postgrado, así como formalizar un programa de capacitación para el personal técnico de las instituciones participantes.
- Distinguir las posibles aplicaciones donde la industria mexicana pudiera alcanzar una ventaja competitiva con esta tecnología.
- Incluir a las grandes corporaciones como PEMEX, o entidades gubernamentales tales como, SAGARPA, Observatorio Nacional, Comisión de Aguas, entre otras, en el uso de esta tecnología.
- Divulgar entre las comunidades de Grids-Supercómputo los avances y actualizaciones en middleware y aplicaciones, mediante talleres presénciales y videoconferencias.
- Mostrar entre las comunidades de educación y ciencia de nuestro país aquellas actividades de coordinación del Grid dignas de ser trasladadas a otros ámbitos.

### 3. Plan de Trabajo

Actividad	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Recibir información del coordinador anterior	x											
Promover el interés en la Grid y Supercómputo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Recabar y difundir información a través del portal de CUDI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sugerir iniciativas entre los grupos de trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Moderar días virtuales CUDI de Grids		x								x		
Coordinar videoconferencias y talleres virtuales			x				x				x	
Asistir a eventos internacionales de Grids*				x				x	x			
Elaboración de reporte de actividades												x

\*Las posibles conferencias son:

20th International Supercomputer Conference, Junio 22-24, 2005, Heidelberg, Alemania  
 iGrid 2005 Workshop: Septiembre 26-29, 2005, San Diego, California, EEUU  
 PRAGMA 9 Workshop, Octubre 21-22, 2005, India.