

Convocatoria para la selección de dos casos singulares de computación dentro del proyecto i-MATH

Índice

| | |
|---|---|
| Convocatoria para la selección de dos casos singulares de compu | 1 |
| 1 Objetivo..... | 3 |
| 2 Características de los casos singulares..... | 3 |
| 3 Solicitantes..... | 4 |
| 4 Forma y plazo de presentación de las solicitudes..... | 4 |
| 5 Procedimiento de selección..... | 4 |
| 6 Forma de ejecución..... | 4 |
| 7 Difusión del proyecto y resultados..... | 5 |

1 Objetivo

En resolución de 8 de febrero de 2008, el CD de Ingenio MATHEMATICA ha aceptado la propuesta del CESGA para la ejecución de dos casos singulares de computación dentro del proyecto i-MATH. El objetivo de la presente convocatoria es regular el proceso de selección de los dos casos singulares de computación, en régimen de concurrencia competitiva dentro de los participantes en el proyecto i-MATH.

2 Características de los casos singulares

Los casos singulares que se seleccionan deberán ser un caso práctico de computación con evidente interés matemático que requiera una gran infraestructura como el Finis Terrae y que permita mostrar:

- Que existen grupos de investigación en España de alto nivel que utilizan la computación como herramienta de trabajo habitual.
- Que es posible utilizar la computación para resolver problemas matemáticos de interés internacional en España.
- Que es posible acceder y colaborar con las infraestructuras de investigación.

Por tanto, cada uno de los casos seleccionados deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Que tenga un claro interés científico en Matemáticas a nivel internacional;
- Que no se pueda resolver con la infraestructura de cálculo habitual de un grupo de investigación en un tiempo razonable debido bien a la necesidad de grandes necesidades de computación con un mínimo de 4GB por CPU a utilizar. Se podrán demandar un número de horas razonable siempre que no sea necesario utilizar más de un 10% del Finis Terrae de forma exclusiva durante más de dos meses (el Finis Terrae tiene 2400 procesadores Itanium 2 a 1.6GHz tipo Montvale, o lo que es equivalente, una capacidad pico de 12970 GFlops. En el benchmark HPL ha alcanzado 15360 GFlops). Este límite se podrá exceder si el conjunto de los dos retos no excede el 20% de la misma cantidad.
- Que se esté paralelizado o se pueda paralelizar con OpenMP o programación Híbrida (OpenMP+MPI) o que no se pueda paralelizar y necesite más de 128GB de memoria RAM. El software a utilizar será o bien de desarrollo propio del grupo o grupos solicitantes o bien software público del que esté disponible el código fuente. El software a utilizar habrá de estar escrito en FORTRAN, C ó C++. Si no está paralelizado, se habrá de explicar la plausibilidad de la paralelización del mismo en un tiempo razonable (no superior a 3 meses). No deberá de contar con partes de código que solo puedan ejecutarse en un tipo de procesador específico o que necesiten

módulos de pago que no estén incluidos en el paquete de Intel Math Kernel Library.

- ❑ La ejecución final de los casos prácticos habrá de realizarse antes de cuatro meses después de la decisión de aceptación, preferiblemente antes de final de julio de 2008.

3 Solicitantes

Los solicitantes podrán ser cualquier investigador o conjunto de investigadores participantes en el proyecto i-MATH. Podrán participar otros investigadores nacionales o internacionales (a los cuales no se les podrá abonar gastos de desplazamiento o alojamiento), siempre y cuando el liderazgo del proyecto corresponda a un investigador integrado en i-MATH.

4 Forma y plazo de presentación de las solicitudes

Las solicitudes se presentarán antes de las 12:00am del 14 de marzo de 2008. Las solicitudes serán presentadas a través de WEB en la dirección: <http://matematica.nodo.cesga.es/reto2008>, enviando un archivo en formato PDF con la información solicitada en el anexo y con una extensión NO superior a 10 páginas, con tamaño de fuente de 11 puntos a espaciado simple. La aplicación generará un justificante automático de entrega en caso de que el fichero y los datos solicitados hayan sido enviados correctamente.

5 Procedimiento de selección

El procedimiento de selección será en dos fases:

- ❑ El CD de i-MATH evaluará el interés científico de cada uno de los casos singulares propuestos, según el criterio expuesto anteriormente. De ellos, generará una lista ordenada.
- ❑ Los técnicos del CESGA analizarán la plausibilidad de ejecutar el caso en el supercomputador Finis Terrae.
- ❑ El seleccionado será el primero de la lista original del CD que pase los criterios de plausibilidad.

Cuando el caso seleccionado se demuestre imposible de ejecutar una vez iniciado el proyecto por cuestiones técnicas o algorítmicas, se procederá a substituirlo por el siguiente de la lista.

6 Forma de ejecución

Para la ejecución del caso seleccionado se formará un equipo de proyecto formado por los investigadores solicitantes y técnicos del CESGA, que ayudarán a la migración y adaptación del código en el Finis Terrae. Dicho trabajo se podrá hacer en colaboración remota entre los diferentes miembros a través de los mecanismos técnicos dispuestos al efecto. Para la ejecución final, al menos uno de los investigadores solicitantes habrá

de desplazarse a Santiago de Compostela para poder colaborar en las posibles incidencias generadas durante la misma.

Para suplir los costes de alojamiento, manutención y traslado a Santiago de Compostela y la presentación en congresos internacionales, el proyecto I-Math aportará hasta un máximo de 5.500 Euros, corriendo a cargo del grupo o grupos solicitantes los costes adicionales en los que se incurra por estos conceptos.

7 Difusión del proyecto y resultados

Los investigadores beneficiarios aceptan agradecer al CESGA en todas las publicaciones científicas o de difusión del resultado o resultados obtenidos por la cesión de los recursos computaciones además de citar al proyecto i-MATH como cofinanciador del trabajo.

Los investigadores beneficiarios enviarán al CESGA copia de los artículos publicados que utilicen los resultados que se hayan obtenido. También se comprometen a publicar un artículo de divulgación sobre el caso, una vez terminado, en la revista del centro DIXITOS.

En caso de que sea necesaria la paralelización del código y ésta se realice por los técnicos del CESGA, estos figurarán como firmantes de los artículos o presentaciones producidas con los resultados obtenidos.

Finalmente, los investigadores beneficiarios proporcionarán al CESGA un resumen del proyecto para ser publicado en la página WEB del CESGA, así como para ser utilizado en presentaciones del centro y del Finis Terrae. El CESGA se compromete en ese caso a citar la fuente de la información.

ANEXO: Formato de memoria

1. Identificación del solicitante:

| | |
|----------------------|--|
| Nombre y apellidos | |
| Institución | |
| Departamento | |
| e-MAIL | |
| Teléfono de contacto | |

2. Identificación del proyecto

| | |
|--------------------------|--|
| Título del proyecto/reto | |
| Resumen | |
| | |

3. Otros investigadores participantes:

| | |
|----------------------|--|
| Nombre y apellidos | |
| Institución | |
| Departamento | |
| e-MAIL | |
| Teléfono de contacto | |

Corte y pegue la tabla cuantas veces sea necesario

- ¿Es el programa paralelo o paralelizable?

Sí _____ No _____

- Si lo es, ¿qué tipo de paralelización utiliza? (MPI, OpenMP, MPI+OpenMP, otra – aclárese)

- Descripción de los recursos necesarios estimados:

| Recurso | Valor máximo | Valor Mínimo |
|--|--------------|--------------|
| N. Procesadores | | |
| Memoria total (GB) | | |
| Máx. Memoria/CPU (GB) | | |
| Espacio en disco (GB) | | |
| Tiempo estimado (Horas/CPU) o número de operaciones en coma flotante | | |

- Descripción científica del reto

Describe en términos matemáticos el reto computacional de forma clara y concisa, haciendo referencia a aquellas publicaciones más significativas. Justifique la necesidad de resolver dicho problema.

- Descripción técnica

Describe brevemente el problema desde el punto de vista técnico, justificando los recursos estimados anteriormente así como la plausibilidad de su ejecución en la arquitectura del Finis Terrae. Justifique la necesidad de utilizar esta infraestructura. (máximo 1 página). Indique, si existen, datos de ejecuciones anteriores que permitan conocer la escalabilidad del software para el problema a ejecutar.

- Software necesario: lenguaje de programación, librerías, etc

Describe el software necesario. En concreto:

- Programas a utilizar (propios o de terceros. Si es de terceros, indique en donde se pueden obtener para evaluar)*
- Lenguaje/s de programación en caso de software propio.*
- Librerías necesarias*
- Limitaciones de S.O. u otras limitaciones conocidas.*