

FRASE DE LA SEMANA

"El sabio no dice todo lo que piensa, pero siempre piensa todo lo que dice."

Aristóteles

SUMARIO

NOTA DEL EDITOR /2

TÉCNICAMENTE HABLANDO /2

ARTÍCULO /3

Infraestructura Grid para integrar varias plataformas Tarenal

EVENTOS /8

INFORMÁTICA 2009

FREEWARE /9

Pandion

NOTICIAS /10

Tandberg anuncia segunda generación de telepresencia
Lanzan proyecto para descubrir celdas solares más eficientes
Avances de Intel contribuyen a acelerar la informática
Chrome abandona la etapa beta
Sun Microsystems anuncia el lanzamiento de MySQL 5.1

TELEM@TICA /12

Para inscribirse o anular su inscripción en la Revista
Para autores que deseen publicar en Telem@tica

Colectivo

Directora General:
Dra. Caridad Anías Calderón

Director:
Dr. Walter Baluja García

Editores Jefes:
MSc. Reinaldo Díaz Castro
Tec. Mileydis Rivero Tamayo

Programación:
Ing. Raúl R. Castellanos Cabrera
Ing. Elizabeth Santana Beoto
Ing. Laydai Reyes Morales

Corrección:
MSc. Lilliam Pajés Mora
Lic. Dorzyna Domech Rondón

Webmaster:
Tec. Sarairis Fonseca Sosa

Colaboradores:
Yasser Aquino Rivera
MSc. Julio C. Camps

Comité de Árbitros
Presidente:
Dr. Alain Abel Garófalo Hdz.

Miembros
Dra. Caridad Anías Calderón
Dra. Judith Vivar Mesa
Dr. René Yañez de la Rivera
Dr. Jesús Martínez Martínez
Dr. Francisco Marante Rizo
MSc. Jorge Crespo Torres
Dr. Walter Baluja García
MSc. Héctor de la Campa Fdez.
MSc. Reinaldo Díaz Castro
MSc. Oscar E. Rodríguez Ramírez

Contáctenos

REVISTA TELEM@TICA
Departamento de Telemática
Facultad de Ingeniería Eléctrica
Instituto Superior Politécnico
José Antonio Echeverría

Calle 114, No. 11901, entre 119
y 127, Municipio Marianao,
Habana, Cuba

Teléfono:
+53 (7) 2606279 / 2679880

Fax:
+53 (7) 2671576

Telematica@revistas.cujae.edu.cu

Sitio Web:
<http://www.cujae.edu.cu/revistas/telematica>

NOTA DEL EDITOR

Estimado lector:

El presente trabajo propone una solución a la demanda de cálculo existente actualmente en numerosos proyectos. El mismo tiene como objetivo fundamental el desarrollo de una infraestructura Grid que incorpora como recurso a Tarenal, plataforma de cómputo distribuido desplegada en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y algunos centros del polo científico del oeste de la capital.

El sistema desarrollado, sobre el middleware Globus Toolkit 4, es capaz de integrar y compartir varias plataformas Tarenal con el fin de lograr un mayor potencial de cálculo.

Para el acceso a la infraestructura se desplegó un portal Grid al cual se le incorporaron varios portlets que le permiten al usuario acceder a las funcionalidades del sistema.

Nos encontraremos nuevamente en el próximo número.

Los Editores.

TÉCNICAMENTE HABLANDO

Portlet: Componente Web desarrollado en Java y especificado en el estándar Java Specification Request 168 (JSR168). El mismo es controlado por un contenedor capaz de generar contenido dinámico. Este contenido no es más que fragmentos de código de lenguaje de marca (HTML, XHTML, WML) y puede variar de un usuario a otro en dependencia del tipo de configuración que haya tenido el portlet. Normalmente, los portlets tienen una clara separación entre el contenido y la presentación, la cual es manejada por una o más clases de Java que contienen la aplicación lógica. De manera general se puede decir que un portlet no es más que la encapsulación de una aplicación web para poder ser utilizada como un componente dentro de un portal.

Grid: Forma de computación distribuida que permite agregar y compartir recursos (heterogéneos) entre diferentes organizaciones e institutos, a través de la red para resolver problemas de gran escala.

T-arenal: Plataforma de tareas distribuidas desarrollada por el Grupo de Bioinformática de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Está compuesta fundamentalmente por un servidor y varios clientes, y tiene entre sus características usar el tiempo ocioso de las computadoras configuradas como clientes.

Middleware: Software de conectividad que hacen posible el funcionamiento de aplicaciones distribuidas sobre plataformas heterogéneas. Funciona como una capa de abstracción de software distribuida, que se sitúa entre las capas de aplicaciones y las capas inferiores. El Middleware nos abstrae de la complejidad y heterogeneidad de las redes de comunicaciones subyacentes, así como de los sistemas operativos y lenguajes de programación, proporcionando una API para la fácil programación y manejo de aplicaciones distribuidas.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.

ARTÍCULO

Infraestructura Grid para integrar varias plataformas Tarenal

INTRODUCCIÓN

La Bioinformática, al igual que otras disciplinas científicas gestiona grandes volúmenes de información, por lo que se ha hecho necesario el uso de nuevas tecnologías para satisfacer la enorme demanda de cálculo requerida por las mismas. La UCI, con el objetivo de aprovechar al máximo sus recursos computacionales y satisfacer esta demanda desplegó un sistema de cómputo distribuido basado en Java al que se le dio el nombre de Tarenal [1]. Este sistema cuenta fundamentalmente con dos módulos, cliente y servidor, y se caracteriza por utilizar el tiempo ocioso de las computadoras configuradas como clientes. A la UCI le han seguido otros centros como el Centro de Inmunología Molecular (CIM), que también han desplegado esta solución para aprovechar sus recursos computacionales.

Existen situaciones en la que es conveniente el uso de varias plataformas Tarenal, ya sea por una gran cantidad de computadoras respondiendo a un solo servidor Tarenal con recursos limitados, la ubicación geográfica de estas computadoras, etc. Sin embargo no existen herramientas para lograr un uso centralizado de estas plataformas.

Una solución existente en el mundo para compartir prácticamente cualquier tipo de recurso (hardware, software, datos e información, dispositivos electrónicos, etc.) a través de la red es la tecnología Grid [2]. Estos recursos compartidos se pueden utilizar para resolver problemas de gran escala, y los mismos pueden estar geográficamente dispersos.

Toda Grid es posible gracias al "Grid middleware" [2], el software especial que permite la integración de los distintos tipos de recursos que participan en la misma.

Para integrar varias Plataformas de Cómputo Distribuido Tarenal en un único sistema, se decide desarrollar una infraestructura Grid donde Tarenal sería considerado un recurso a compartir. Después de un estudio [1] decidimos por varias razones que el middleware a usar para implementar la infraestructura sería Globus Toolkit 4 (GT4) [3]. Este middleware cuenta con varios componentes y servicios Grid que facilitan la implementación de dicha infraestructura. Sin embargo, estos elementos no son suficientes y se hace necesario el desarrollo de nuevos servicios para lograr integrar y compartir varias plataformas Tarenal en un entorno Grid.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la infraestructura se hizo uso del Grid middleware Globus Toolkit 4 [3], desarrollado por Globus Alliance [4], el cual puede ser usado para programar aplicaciones basadas en la Grid, incluyendo un conjunto de librerías, servicios y APIs. Este middleware provee además por defecto un contenedor denominado Apache Axis que es capaz de interpretar las peticiones SOAP [5].

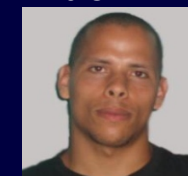
Durante el desarrollo del sistema se desarrollaron un conjunto de servicios Grid, los cuales se encuentran divididos en dos grupos, los servicios específicos y los servicios generales. Los servicios específicos responden a una plataforma Tarenal determinada y van a estar desplegados de acuerdo a la cantidad de plataformas y sus localizaciones geográficas. Los generales hacen uso de los específicos y los descubren y conocen detalles de como usarlos a través del componente Index Service, de la capa de monitoreo y descubrimiento de Globus [6].



MSc. Longendri Aguilera Mendoza.

Licenciado en Ciencias de la Computación, Universidad de La Habana. Máster en Bioinformática, por el Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas (INSTEC).

Loge@uci.cu



Keiler Arnaldo González Torres.

Ingeniero en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Pertenece al Grupo de Bioinformática de la UCI.

Kagonzalez@uci.cu



Maikel Zúñiga Suárez.

Ingeniero en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Pertenece al Grupo de Bioinformática de la UCI.

Mzuniga@uci.cu



César Raúl García Jacas.

Estudiante de pre grado en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Crjacas@estudiantes.uci.cu



Daniel Marino Mirayes Taset.

Estudiante de 5to año de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Dmmirayes@estudiantes.uci.cu

Se hizo uso además del repositorio online de credenciales MyProxy [7], de la capa de seguridad, y de GridFTP [8], de la capa de manejo y administración de datos.

La infraestructura Grid se encuentra desplegada y funciona de la siguiente manera (Fig. 1):

Los servicios específicos son instalados en cada uno de los servidores Tarenal y van a interactuar directamente con ellos. Estos servicios son registrados en el Index Service para su posterior descubrimiento por parte de los servicios generales y se comunican directamente con el gridFTP para obtener datos necesarios para la ejecución de los trabajos de la plataforma y guardar los resultados de los mismos.

Los servicios generales hacen uso del Index Service para descubrir a los servicios específicos y conocer detalles de los mismos para su posterior uso. Estos servicios generales son los consumidos por los clientes de una manera sencilla y transparente a través de varios portlets, desplegados en un portal Grid [9].

El portal Grid cuenta además con un portlet desde el cual el usuario puede autenticarse dentro de la infraestructura, y una vez autenticado el portal obtiene desde el Index Service una breve información sobre las plataformas Tarenal registradas. Además le permite al usuario mover, copiar o borrar datos en el servidor GridFTP siempre y cuando tenga autorización a realizar dicha operación.

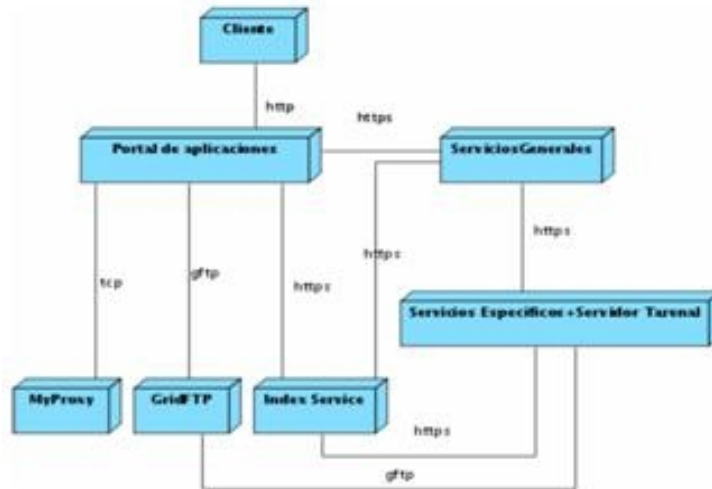


Fig.1 Despliegue de la infraestructura Grid con una sola plataforma Tarenal.

Para la implementación del portal Grid se usó el contenedor de portlets Gridsphere 2.2.10 y para la de los servicios Grid el plugin de Eclipse MAGE-GDT.

RESULTADOS

La UCI es el centro a nivel nacional con la mayor cantidad de computadoras, contando actualmente con más de 6 000 PCs. La mayoría de estas máquinas son Pentium 4 y se encuentran conectadas mediante una red local con una velocidad de transferencia de 100 Mbps.

Con el objetivo de lograr un mayor aprovechamiento del potencial de cálculo que representa la universidad, se instalaron dos plataformas Tarenal, cada una con su respectivo servidor y clientes.

En estas plataformas se definieron un conjunto de problemas entre los que se encuentra la simulación de sistemas biológicos.

El usuario desde el portal puede conocer todos los problemas definidos en la infraestructura e información asociada a ellos (plataforma y cantidad de ejecuciones). Además puede ejecutar un problema determinado y gestionar su ejecución (conocer estado, pausarla, reanudarla o detenerla), así como obtener los resultados una vez terminada.

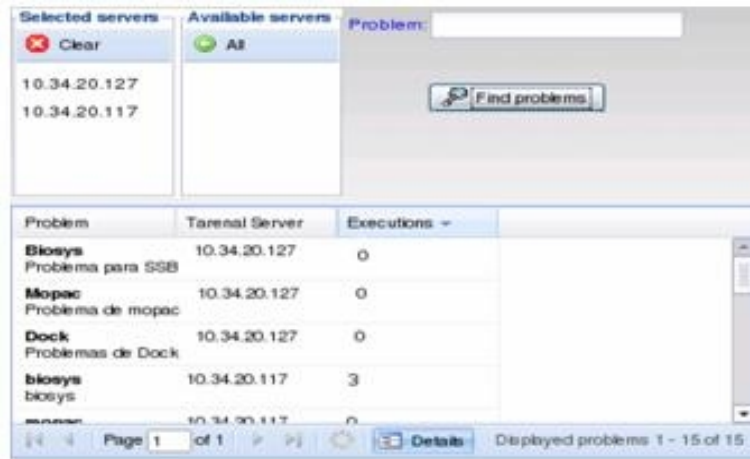


Fig 2. Portlet para conocer los problemas definidos en cada una de las plataformas Tarenal

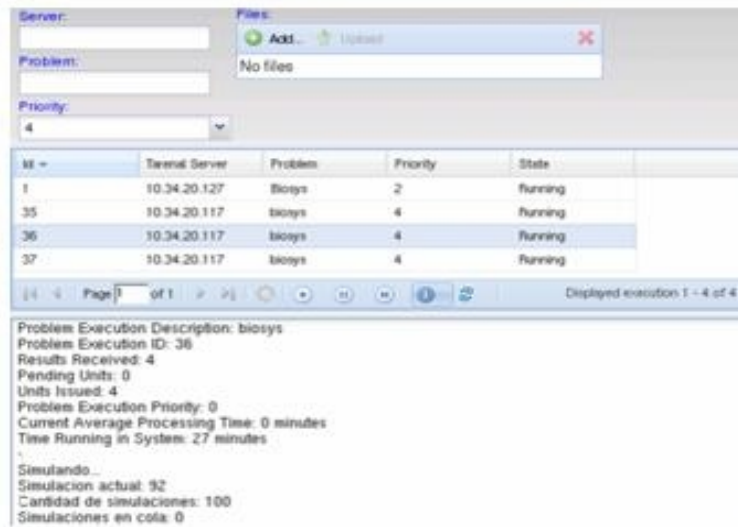


Fig 3. Portlet para ejecutar un problema y gestionar su ejecución.

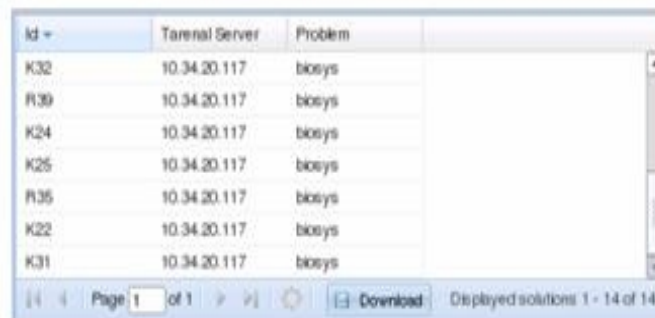


Fig 4. Portlet para obtener los resultados de las ejecuciones terminadas.

CONCLUSIONES

La infraestructura desarrollada permite el uso centralizado de varias plataformas Tarenal debido a que incorpora dicha plataforma como recurso de la Grid, facilitando a los usuarios finales el uso de las mismas. Los portlets implementados y desplegados en el portal Grid permiten a los usuarios acceder a la infraestructura y hacer uso de ella de forma fácil y segura.

REFERENCIAS

- [1] Aguilera L. Sistema de cómputo distribuido aplicado a la Bioinformática; 2008
- [2] Sánchez F.M., Ramos A.V. Introducción a la tecnología Grid. Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.astic.es/SiteCollectionDocuments/Astic/Documentos/Boletic/Boletic%2033/monografico2.pdf>
- [3] Globus Toolkit; Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.globus.org/toolkit/>
- [4] Globus Alliance; Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.globus.org/>
- [5] SOAP version 1.2. Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.w3.org/TR/2002/WD-soap12-part0-20020626/>
- [6] GT 4.0: Information Services: Index. Revisado Marzo 2008. Available from: <http://www.globus.org/toolkit/docs/4.0/info/index/>
- [7] Novotny J. An Online Credential Repository for the Grid: MyProxy, et al. Proceedings of the 10th IEEE Symposium on High Performance Distributed Computing (HPDC 10), 2001. Revisado Febrero 2008. Available from <http://www.globus.org/research/papers/myproxy.pdf>
- [8] J Allcock W., Bester J., Bresnahan J., Meder S., Plaszczak P., Tuecke S. GridFTP: Protocol Extensions to FTP for the Grid. Revisado Marzo 2008. Available from: <http://www.ogf.org/documents/GFD.20.pdf>
- [9] Martínez N., Hernández Y. M. Portal Web de Servicios Bioinformaticos; 2008.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Maozhen Li MB. The Grid. Core Technologies. John Wiley & Sons, Ltd; 2005. Revisado 2008.
- [2] Minoli D. A Networking Approach To Grid Computing. John Wiley & Sons, Ltd; 2005.
- [3] Robbins S. Lessons in Grid Computing: The System Is a Mirror. John Wiley & Sons, Ltd; 2006.
- [4] Globus Alliance; Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.globus.org/>.
- [5] I. Foster. Globus toolkit version 4: Software for service-oriented systems. In IFIP International Conference on Network and Parallel Computing, volume 3779 of Lecture Notes in Computer Science, pages 213. Springer-Verlag, 2005.
- [6] Akhurst TJ. The Role of Parallel Computing in Bioinformatics. Rhodes University; 2005.
- [7] Hariri S, Parashar M, editors. Tools and Environments for Parallel and Distributed Computing. Wiley; 2004.
- [8] Overview of the Grid Security Infrastructure; Revisado Enero 2008. Available from: <http://www.globus.org/security/overview.html>.
- [9] I. Foster. Designing and Building Parallel Programs. Addison Wesley; 1995.
- [10] Open grid forum. Available from: <http://www.ogf.org>.
- [11] I. Foster. What is the grid? a three point checklist. Grid Today, 1(6):22, 2002. Available from: <http://www.globus.org/alliance/publications/papers.php>.
- [12] Tanenbaum A, Steen MV. Distributed Systems: Principles and Paradigms. Prentice Hall, Pearson Education, USA; 2002.
- [13] G Couloris JD, Kinberg T. Distributed Systems - Concepts and Design, 4th Edition. Addison-Wesley, Pearson Education, UK; 2001.
- [14] Berkeley Open Infrastructure for Network Computing; Revisado Enero 2008. Available from: <http://boinc.berkeley.edu/>.
- [15] Keane T. A General-Purpose Heterogeneous Distributed Computing System. National University of Ireland Maynooth; 2004.
- [16] Ian Foster CK. The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure. Morgan Kaufmann; 1998.
- [17] I. Foster. Designing and Building Parallel Programs. Addison Wesley; 1995.
- [18] Sotomayor, B. and Childers, L. 2005 Globus® Toolkit 4, First Edition: Programming Java Services (The Morgan Kaufmann Series in Networking). Morgan Kaufmann Publishers Inc. [32] Mache, J. 2006. Hands-on grid computing with Globus Toolkit 4. J. Comput. Small Coll

EVENTOS

Informática

XIII CONVENCION
Y FERIA INTERNACIONAL

2009



Estimados colegas:

Del 9 al 13 de febrero de 2009, La Habana acogerá la XIII edición de la Convención y Feria Internacional Informática 2009, que sesionará en el Palacio de Convenciones de La Habana y en el recinto ferial PABEXPO. "Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como soporte para el desarrollo endógeno y la soberanía tecnológica de los pueblos", es el tema central que promoverá el evento, y es la fuente de la invitación a la discusión científico tecnológica, a la exposición de proyectos e iniciativas que promuevan los propósitos y acciones que emprenden los países para impulsar el uso de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

Informática 2009 estimulará el intercambio entre profesionales, científicos, técnicos, empresarios, representantes gubernamentales, organismos internacionales y público en general, interesados en investigar, promover, analizar y conocer sobre el avance de las tecnologías de la información, las telecomunicaciones, la electrónica y la automática, así como sus aplicaciones actuales en los diversos sectores de la sociedad.

El Comité Organizador de INFORMÁTICA 2009 les reitera la invitación a presentar sus contribuciones profesionales y muestras comerciales con la garantía de que alcanzaremos los objetivos comunes en un clima de amistad y solidaridad.

Dr. Jorge Luis Perdomo Di-Lella
Presidente Ejecutivo del Comité Organizador
Viceministro de la Informática y las Comunicaciones

FREWARE**Pandion**

Por:

Ing. Yasser Aquino Rivera

Email: yaquino@ceis.cujae.edu.cu

Fecha:	22/05/2006
Nombre:	Pandion
Propiedad:	Licencia Freeware
Versiones:	2.5
Plataformas:	Windows 98/Me/NT/2000/XP/2003
Clasificación:	Mensajero Instantáneo
URL:	http://www.pandion.be/
Idiomas:	Inglés, Español
Tamaño:	1.20 MB
Descripción:	Programa de mensajería instantánea muy sencillo y a la vez potente, entre sus características están: <ul style="list-style-type: none"> • Permite emoticons y avatares • Historial de conversaciones • Envío de archivos • Bloqueo de usuarios • Soporte de sonidos • Integración de varias redes de chat • Extensible mediante la instalación de plug-ins.
Calificación:	Excelente

Características

Desde hace algún tiempo han comenzado a hacer su entrada nuevos clientes de mensajería que, basados en su sencillez, ganan cada vez más adeptos en la red. Pandion es una aplicación cliente de mensajería instantánea gratuito para Windows, con el que podemos comunicarnos con nuestros contactos siempre que sus cuentas estén soportadas por el protocolo Jabber. Es posible agregar contactos de otras redes como Windows Live, gracias a la opción de adición de transportes, con lo que tendremos todas las redes en una sola. Existen otros clientes como Trillian, que agrupan varias redes de mensajería instantánea, por ejemplo Yahoo.

No se trata de instalar cuánto programa uno se encuentre sino de ir cambiando de vez en cuando y ver las funcionalidades que brinda cada cual. Este tipo de mensajero es muy útil, a veces tenemos varios clientes de chat instalados y cada uno consume su memoria por separado, llegando en ocasiones a más de 30 megas en total. También hay que tener cuidado a la hora de gestionar los contactos, una mala manipulación de un "mensajero integrador" pudiera causar daños a un grupo de contactos, debido a que muchas veces varía la forma en que se gestionan los mismos de una red a otra.

Pero con Pandion esto no es un problema (al menos en lo que hemos visto hasta ahora), incluso hay algunas mejoras de seguridad incorporadas al cliente en las que se pudiera indagar y hacerlas llegar al autor.

Pandion, luego de instalarlo y usarlo un tiempo, puedo decirles que es un gran mensajero que todos deberíamos al menos probar.

NOTICIAS

INTERNET

Tandberg anuncia segunda generación de telepresencia 15/12/2008

Tandberg ha presentado su nueva y segunda generación de telepresencia, Tandberg -T3. Esta solución, "primera" segunda generación de Telepresencia, ofrece la posibilidad de reunirse con personas localizadas en diferentes puntos geográficos como si se estuviera en la misma mesa. Con el fin de "humanizar", ergonomizar y "naturalizar" la experiencia de reuniones en entornos de Telepresencia, Tandberg contó con la ayuda de antropólogos sociales que a través de varios estudios con grupos de ejecutivos evaluaron las necesidades específicas, las funcionalidades más demandadas y la configuración más idónea para este segmento al que va dirigido las soluciones de Telepresencia.

Fuente: <http://www.diarioti.com>

TECNOLOGIA

Lanzan proyecto para descubrir celdas solares más eficientes 12/12/2008

IBM e investigadores de la Universidad de Harvard lanzan un nuevo proyecto World Community Grid con el objetivo de descubrir materiales orgánicos para crear una celda solar más eficiente y de menor costo. El esfuerzo pionero utilizará la potencia de cómputo ociosa de voluntarios para crear grandes cantidades de nueva energía limpia.

Las celdas solares actuales basadas en silicio son 20% eficientes y cuestan aproximadamente 3 dólares por watt de electricidad generada. Un tipo más nuevo de celdas alimentadas por energía solar que se está desarrollando está basado en plástico, no silicio. Representa una gran promesa, porque es flexible, liviano y, lo que es más importante, mucho menos costoso de producir.

Fuente: <http://www.diarioti.com>

TECNOLOGIA

Avances de Intel contribuyen a acelerar la informática

11/12/2008

Los investigadores de Intel Labs han logrado dar un paso en el desarrollo de la fotónica de silicio, consiguiendo un rendimiento récord gracias al Fotodetector de Avalancha (Avalanche Photodetector, APD). Este dispositivo, basado en silicio, es capaz de reducir los costes y mejorar el rendimiento en relación a otros dispositivos ópticos. Todos los resultados obtenidos de esta investigación han sido publicados en la revista Nature Photonics.

La Fotónica de Silicio es una nueva tecnología que utiliza silicio estándar para enviar y recibir información óptica entre ordenadores y otros dispositivos electrónicos.

Fuente: <http://www.diarioti.com>

SOFTWARE

Chrome abandona la etapa beta

15/12/2008

Mientras que Gmail puede celebrar cinco años como software beta, el navegador Google Chrome, considerablemente más reciente, ya ha pasado a ser un programa concluido.

La última actualización de Chrome, publicada el viernes 12 de diciembre, no solo elimina de su logotipo la etiqueta beta, sino incorpora más potencia y estabilidad, además de eliminar algunos errores de programación. Según Google, las mejoras se concentraron principalmente en la reproducción de vídeo y sonido. Aparte de ello, se ha acelerado considerablemente el motor de Javascript. A solicitud de numerosos beta testers, Chrome ha mejorado además la organización de favoritos.

Fuente: <http://www.diarioti.com>

SOFTWARE

Sun Microsystems anuncia el lanzamiento de MySQL 5.1

15/12/2008

Sun Microsystems ha anunciado la disponibilidad de MySQL 5.1, nueva versión de la base de datos Open diseñada para mejorar el rendimiento y simplificar la gestión de las aplicaciones de bases de datos de gran escala.

El número de descargas de MySQL 5.1 ha alcanzado ya las 250.000 desde que se puso a disposición de la comunidad hace diez días.

Fuente: <http://www.diarioti.com>

TELEM@TICA

PARA INSCRIBIRSE EN LA REVISTA:

Enviar un mensaje a:

revistatelematica-subscribe@cujae.edu.cu

PARA ANULAR SU INSCRIPCIÓN EN LA REVISTA:

Enviar un mensaje a:

revistatelematica-unsubscribe@cujae.edu.cu

PARA AUTORES QUE DESEEN PUBLICAR EN TELEM@TICA

Para la publicación en nuestra revista los interesados deberán enviar su propuesta escrita indicando claramente: Título del artículo, glosario de términos (No más de media cuartilla), imágenes referenciadas (No más de 200Kb), nombre de los autores, sus fotografías y la institución a la que pertenecen, así como alguna forma de comunicación (teléfono, Fax o correo electrónico). Para una guía más detallada descargue el formato de publicación de la dirección: http://www.cujae.edu.cu/revistas/telematica/Soporte_Tecnico/formato.doc

Su artículo se someterá a revisión por un comité de árbitros que decidirá sobre la publicación del mismo. Deberán acompañar igualmente (en no más de media cuartilla) un glosario, de los términos más importantes utilizados en el artículo. Puede contactarnos a través de nuestro email telematica@revistas.cujae.edu.cu