

HYPATIA®

EJEMPLAR GRATUITO No. 41

Revista de Divulgación Científico-Tecnológica del
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos
<http://www.ccytem.morelos.gob.mx>
<http://www.hypatia.morelos.gob.mx>
hypatia@ccytem.org.mx

Enero / Marzo 2012

Bacterias eléctricas



Capital natural y desarrollo sustentable



Los carbohidratos y su relación con la artritis reumatoide



Selección sexual
¿qué pasa con el sexo femenino?



GOBIERNO DEL ESTADO DE
MORELOS
tierra de libertad y trabajo

CCyTEM
Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Morelos

Mini Grid Morelos una sinergia interinstitucional

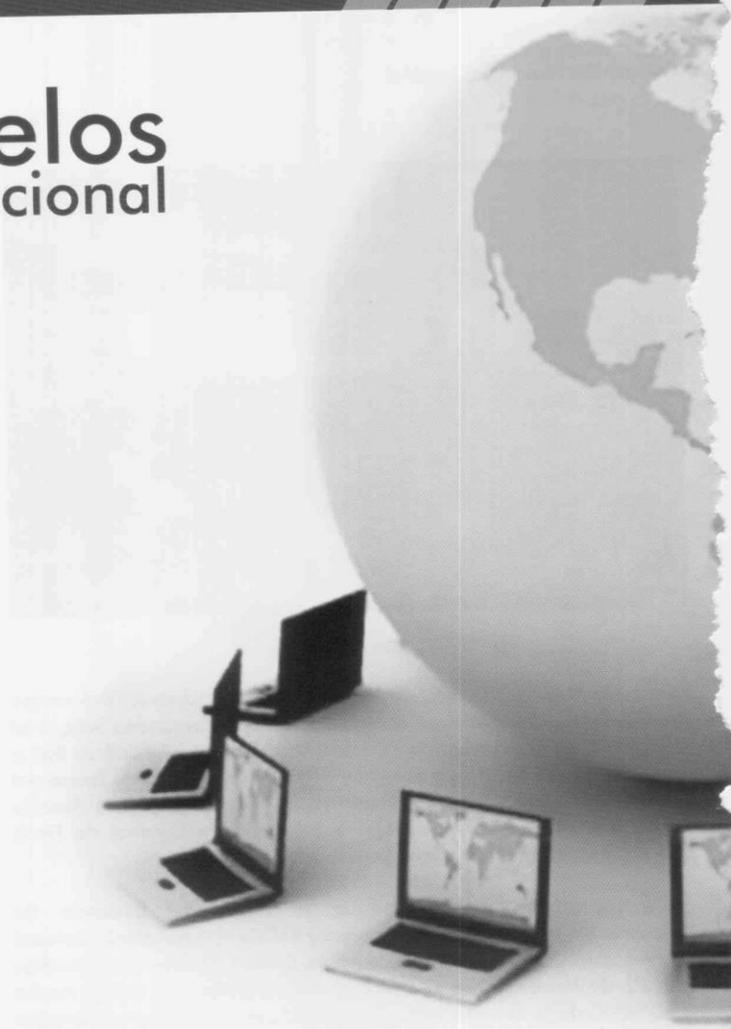
“Construcción y Fortalecimiento de una MiniGrid en el Estado de Morelos para Proyectos de Investigación en e-Ciencia” es un proyecto para la creación y fortalecimiento de infraestructura en red de datos para cómputo intensivo el cual involucra la formación de recursos humanos.

Este proyecto conjunta los esfuerzos entre importantes instituciones educativas, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), el Instituto Tecnológico de Veracruz y la Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR), sinergia que representa la punta de lanza para la construcción de una Grid interinstitucional para proyectos de Investigación en e-Ciencia.

La MiniGrid Morelos es la primera Grid en su tipo en el país a nivel laboratorio, que se encuentra en funcionamiento. Esta MiniGrid permite la ejecución de un programa computacional en el total de los clusters que la componen, mediante el diseño de procesos distribuidos con paso de mensajes y en paralelo, que se pueden repartir en el total de los núcleos de procesamiento de la MiniGrid.

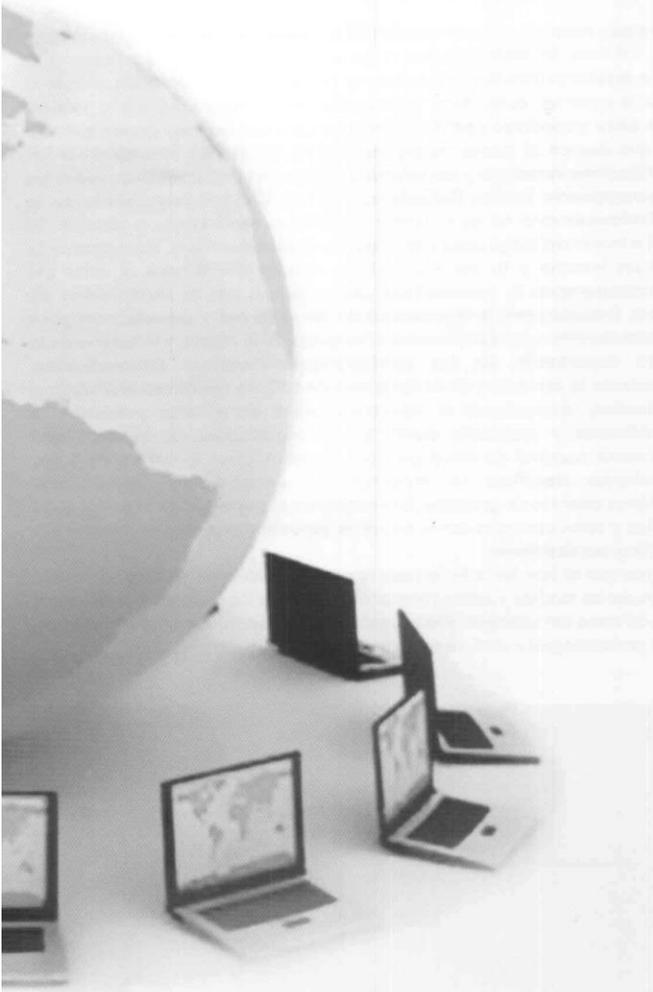
Este proyecto (<http://www.gridmorelos.uaem.mx:8080/>) incluye la instalación, configuración y puesta en marcha de clusters híbridos. “CUEXCOMATE” en Cuernavaca en el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAP-UAEM), “TEXCAL” en la UPEMOR en Jiutepec, ambos en Morelos y “NOPAL” en el Instituto Tecnológico de Veracruz.

Durante la última etapa del proyecto se realizó la configuración de la conectividad de la MiniGrid través de una Red Privada Virtual (VPN, por sus siglas en inglés) para poder realizar la ejecución de algoritmos con paso de mensajes, generando procesos los cuales se puedan distribuir en todos los núcleos de procesamiento de la MiniGrid, este tipo de algoritmos tratan de resolver problemas complejos clasificados por CONACYT como prioritarios en el país, tales como son el problema del transporte y el de manufactura industrial. Asimismo, la UAEM como sujeto de apoyo de este proyecto apoyado por el fideicomiso Fondo Mixto CONACYT-Morelos firmó convenios de manera oficial con el Instituto Tecnológico de Veracruz y con la Universidad Politécnica del Estado de Morelos para continuar por lo menos por 5 años con el proyecto Grid Morelos y dar prioridad a los proyectos de los cuerpos académicos que actualmente están participando para que puedan desarrollar sus investigaciones en conjunto con la infraestructura adquirida. También los investigadores adscritos a estas instituciones y que así lo requieran tendrán cavidad para el uso de esta MiniGrid en el desarrollo de sus investigaciones.



Destacamos como un logro más del presente proyecto la configuración y puesta en marcha de un nodo (http://hpc.nucleares.unam.mx/web/uc/GOC/sites/site_grid-UAEM.html) UAEM en la Grid Mexicana denominada Centro de operaciones Grid (GOC por sus siglas en inglés) de sitios en México (<http://hpc.nucleares.unam.mx/web/uc/GOC/grids.html>), la cual se encuentra en formación y actualmente se están instalando y configurando por parte de los estudiantes asistentes a la escuela internacional de Grids, los certificados de seguridad de conexión para tener un punto de conexión entre la MiniGrid mediante sus nodos GOC y la Grid Latinoamericana LCI. Lo cual nos permitirá una salida al uso de otras Grids del mundo. También con base a la capacitación recibida en la escuela de Grids, se lograron generar dos aplicaciones registradas en la Grid Europea GISELA.

La tecnología y la ciencia cada día avanzan más lo cual aporta beneficios a nuestro país, como es el caso del importante proyecto MiniGrid Morelos.



El Proyecto miniGrid Morelos consiste en enlazar a varias instituciones a través de Clusters computacionales que son computadoras de alto rendimiento que conectadas entre sí por una red de alta velocidad como lo es Internet 2, mejoran con creces el rendimiento de cualquier computadora de escritorio, comportándose como una sola computadora, los Clusters generan una malla y esta se conoce como MiniGrid computacional.

La miniGrid es una infraestructura computacional y con su ayuda puede garantizar un suministro adecuado y económico en zonas alejadas, a través de mejoras en la problemática nacional del transporte y la manufactura, también al agilizar envíos y recepción de datos, este tipo de problemas son conocidos en la ciencia de la computación, como 'problemas muy duros de resolver', ya que generalmente no es fácil de encontrar la solución óptima global, simple y sencillamente se tiene una solución cercana a la correcta, para este tipo de problemas que tienen aplicación real en la sociedad, es necesaria la utilización de recursos computacionales de alto desempeño y uno de estos recursos es la MiniGrid Morelos, en la cual, la aplicación es a través de la ejecución de un algoritmo computacional. Este algoritmo se ejecuta en todos los nodos que pertenecen a la Grid, es decir, en los Clusters de la UAEM, de la UPEMOR y del ITVer. La ejecución de este tipo de programa computacional distribuido en todos estos recursos de cómputo, hace que la eficiencia en su desempeño sea mucho más eficiente en la exploración del espacio de soluciones del problema tratado.

Esta iniciativa e investigación es de gran importancia debido a que facilita la obtención de resultados para un menor gasto económico, el cual favorece a las empresas, optimizando sus recursos que generalmente son muy costosos y a su vez generaría más empleos en nuestro país. Asimismo, se destaca que próximamente se contará con la colaboración de la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata (UTEZ) que se incorporará en el proyecto Mini Grid Morelos con la finalidad de lograr una mayor vinculación interinstitucional.

Semblanza

Dr. Marco Antonio Cruz Chávez / mcruz@uaem.mx

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Marco Antonio Cruz Chávez es Doctor en ciencias computacionales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Profesor Investigador del CIICAp, Titular A, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Líder del proyecto Grid Morelos. Perteneciente al SNI. Editor Técnico de la Revista Programación Matemática y Software editada por la UAEM.

Semblanza

MCC Fredy Juárez Pérez / juarezfredy@uaem.mx

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Fredy Juárez Pérez realizó una maestría en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Ha participado en proyectos sobre el desarrollo de la Grid Morelos. Ha trabajado en el desarrollo de aplicaciones para Grid. Actualmente es estudiante del doctorado en el CIICAp de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Semblanza

MI Pedro Moreno Bernal / pmoreno@uaem.mx

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Pedro Moreno Bernal es licenciado en Informática egresado del Instituto Tecnológico de Zacatepec. Realizó una Maestría en Ingeniería y Ciencias Aplicadas con opción terminal en Tecnología Eléctrica en el área de Optimización Combinatoria en el CIICAp de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Ha participado en proyectos sobre el desarrollo de la Grid Morelos. Actualmente es estudiante del doctorado en el CIICAp.

