Desarrollan una tecnología con una precisión temporal de 1 nanosegundo que se implantará en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC)

16/04/2012

*** Científicos de la Universidad de Granada colaboran con el Laboratorio Europeo de Física Nuclear (CERN) en el proyecto White Rabbit, que pretende desarrollar una tecnología de comunicaciones avanzada * Este nuevo sistema informático también se implantará en grandes instalaciones de instrumentación distribuida, como los proyectos de telescopios Cherenkov Telescope Array (CTA) y Square Kilometer Array (SKA).**

Científicos de la Universidad de Granada y del Laboratorio Europeo de Física Nuclear (CERN) han colaborado en el desarrollo de una nueva tecnología de comunicaciones y sincronización con una exactitud temporal extremadamente precisa: 1 nanosegundo. Los investigadores prevén instalar este sistema en los aceleradores del CERN, y más concretamente en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), el acelerador de partículas más grande y energético del mundo hasta la fecha.

Esta nueva tecnología será empleada para controlar experimentos realizados con partículas. Por ejemplo, los científicos pretenden utilizarla para corroborar, de forma definitiva, la velocidad de los neutrinos en un experimento que tendrá lugar en mayo.

Gracias a la tecnología en cuyo desarrollo colaboran la Universidad de Granada (a través del Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, CITIC), la empresa Seven Solutions (www.sevensols.com), Integrasys y el propio CERN, este tipo de medidas se podrán hacer de forma más automática (sin necesidad de una laboriosa tarea de calibración previa manual y

Copyright© 2025 Universidad de Granada

crítica) y, por lo tanto, más fiable. Por ello, está previsto instalar este tipo de tecnología también en el LHC para tareas de control y temporización distribuida del distinto instrumental en el Gran Colisionador.

Este avance se enmarca dentro de un proyecto denominado White Rabbit, desarrollado por las cuatro instituciones citadas junto con algunas más y que pretende desarrollar una tecnología de comunicaciones avanzada, capaz de sincronizar más de 2.000 nodos con una precisión de un nanosegundo en distancias de más de 10 kilómetros. White Rabbit es una red de comunicaciones basada en Ethernet estándar, pero con algunas características añadidas que pueden tener un gran impacto en diversos campos de aplicación.

Aplicación en telescopios de última generación

La tecnología desarrollada y sus altas prestaciones en sincronización a nivel de nanosegundos tendrán un enorme impacto en grandes instalaciones de instrumentación distribuida, como son la matriz de radio-telescopios CTA (Cherenkov Telescope Array, iniciativa para la construcción de la nueva generación de telescopios para el estudio del universo en rayos gamma de muy alta energía) o el proyecto Square Kilometer Array (SKA, que construirá el mayor telescopio del mundo), así como otros campos como la red de distribución de energía eléctrica.

Como explica el responsable del proyecto White Rabbit en Granada, el investigador de la UGR **Javier Díaz Alonso**, la medida de la velocidad de los neutrinos “quizás tenga aplicaciones más a largo plazo”, pero la tecnología que se está desarrollando para este tipo de propósitos “tendrá sin duda aplicaciones a más corto plazo”. Por ejemplo, con este tipo de tecnología sería posible geolocalizar un teléfono móvil con precisión de centímetros (en el interior y exterior de edificios, mientras que la tecnología actual GPS sólo funciona en el exterior de edificios). Esto sería posible sin depender de satélites que pueden estar afectados por tormentas solares u otros factores, sino dependiendo sólo de infraestructuras terrestres.

Además, bastaría con móviles convencionales: lo único que habría que actualizar es la infraestructura de telecomunicaciones, “no los móviles en sí”. Y la capacidad de geolocalizar móviles resulta de gran utilidad, por ejemplo, para enfermedades como el Alzheimer, “en las que es conveniente tener localizado al paciente en caso de desorientación o pérdida”, destaca Javier. También puede servir para geolocalizar vehículos robados, grandes instrumentos de alto coste o para localizar defectos en la red de distribución de energía eléctrica.

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Contacto:

* Javier Díaz Alonso. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada. Web: http://atc.ugr.es/~jdiaz. Teléfono: 958 242392

- Eduardo Ros Vidal. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada. Web: http://atc.ugr.es//~eduardo. Teléfono: 958 246128. Correo electrónico:
LINK: --LOGIN--5b0c1e32225cae0dc47ca443508ce81eatc[dot]ugr[dot]es -> --LOGIN--5b0c1e32225cae0dc47ca443508ce81eatc%5Bdot%5Dugr%5Bdot%5Des

UGR Divulga - Gabinete de Comunicación

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958244278

Correo e. LINK: --LOGIN--f142d1868dc5e77b65cb241be981573augr[dot]es -> --LOGIN--f142d1868dc5e77b65cb241be981573augr%5Bdot%5Des

Sitio web: LINK: http://www.canalugr.es -> http://www.canalugr.es

Facebook: http://www.facebook.com/UGRdivulga

Twitter: http://twitter.com/UGRdivulga

- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050
- CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN
- VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR
- BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN
- RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR
- RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR
- Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube

Copyright© 2025 Universidad de Granada