

Los datos de las misiones espaciales ya se pueden consultar

Un nuevo sistema desarrollado por investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) y de la Agencia Espacial Europea (ESA) consigue mejorar la distribución de los datos de las misiones espaciales entre la comunidad científica internacional.

UC3M

29/6/2009 13:39 CEST



Crédito: ESA - AOES Medialab

[Imágen en alta resolución](#)

La información de los proyectos de las principales agencias espaciales del planeta puede llegar antes a los científicos interesados en todo el mundo gracias al diseño de este nuevo sistema de intercambio y distribución de datos. “Proponemos una arquitectura que resuelve diversos problemas al respecto, con un funcionamiento transparente desde el punto de vista del usuario y una utilización eficiente de las redes de comunicaciones disponibles”, comenta Daniel Higuero, del Grupo de Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas de la UC3M.

Uno de los principales problemas que pretenden afrontar estos científicos es la distribución de grandes cantidades de datos por todo el mundo en este tipo de misiones. Una vez que los datos se descargan de un satélite a un centro de recepción en tierra, son procesados para eliminar el ruido de las observaciones o ajustarlos en función de determinadas calibraciones de los instrumentos. El siguiente paso, normalmente, consiste en su distribución a la comunidad científica interesada y el problema común que aparece suele

ser la limitación que imponen las redes de comunicaciones entre los distintos centros para el envío de grandes cantidades de datos. Y es que un satélite como SMOS (Soil Moisture Ocean Salinity), que está previsto que lance la ESA a finales de año para tomar medidas globales de la humedad del suelo y de la salinidad del agua de los océanos, se espera obtener inicialmente entre 5 y 7 GB de datos no procesados cada día que se convertirán en unos 8-12 GB de datos procesados por día, según los investigadores.

Primeras pruebas

El primer prototipo del sistema, denominado HIDDRA, se ha evaluado en colaboración con el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC) de la ESA en Villafranca del Castillo para determinar la viabilidad del proyecto de cara a un futuro desarrollo completo. “Los resultados obtenidos hasta el momento son satisfactorios tanto desde el punto de vista del usuario final como desde el punto de vista de utilización de la red de comunicaciones disponibles, llegando a una utilización efectiva superior al 90% en la descarga de datos de gran tamaño”, comenta Daniel Higuero, del Departamento de Informática de la UC3M. “La colaboración con ESAC – añade - ha permitido por un lado comprender mejor el problema y poder realizar pruebas con un conjunto de datos realista”.

La arquitectura planteada por los investigadores se compone de dos partes fundamentales. En primer lugar, introducen un componente software encargado de controlar las subscripciones de los usuarios en la organización que posee los datos. En segundo lugar, en la organización de usuario, introducen los componentes necesarios para poder recibir notificaciones y realizar descargas de los datos asociados a las notificaciones. La comunicación entre estos dos componentes es la que permite la descarga de datos en las organizaciones interesadas evitando la intervención del usuario en el proceso de descarga. De esta forma, en la práctica, un usuario se suscribirá a un tipo de datos concreto y en el momento en que haya nuevos datos disponibles, el sistema enviará una notificación a un componente software instalado en la organización del usuario. Al recibir esa notificación, otro componente software comenzará la descarga de los datos, de tal forma que no es necesaria la intervención de usuario en el proceso de descubrimiento y transferencia de nuevos datos.

Otras aplicaciones

A la vista de los resultados obtenidos con el primer prototipo, la línea de investigación sigue activa a día de hoy. “Entre las distintas mejoras en las que estamos trabajando en la actualidad, se encuentran la conexión con infraestructuras Grid y Cloud, el estudio de algoritmos de planificación de descargas y el estudio de la predicción de carga en los centros de datos”, comenta Daniel Higuero. “Además – añade - estamos trabajando en nuevas aplicaciones para la arquitectura propuesta, como podría ser su uso para la distribución masiva de datos en redes de sensores, sistemas de replicación con tolerancia a fallos, sistemas de distribución de alarmas, etc”.

Los resultados de esta investigación se han publicado recientemente en la revista *“Astrophysics and Space Science”*, bajo el título *“HIDDRA: a highly independent data distribution and retrieval architecture for space observation missions”*, y con la firma de Daniel Higuero, Juan Manuel Tirado, Jesús Carretero, Fernando Félix y Antonio de la Fuente, del Departamento de Informática de la UC3M y de la empresa de Ingeniería y Servicios Aeroespaciales (INSA) de ESAC.

Más información:

[Oficina de Información Científica](#)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

DANIEL HIGUERO | AGENCIA ESPACIAL EUROPEA | UC3M |
UNIVERSIDAD CARLOS III | ESA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

