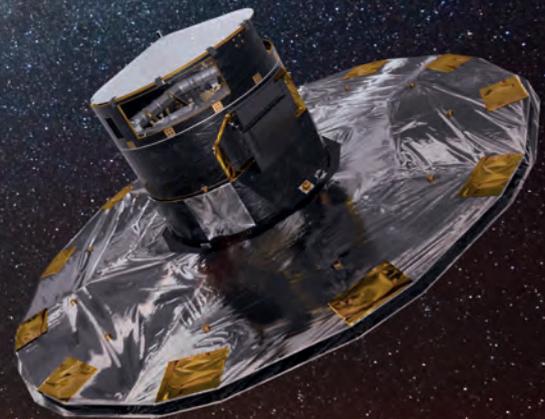




INTERSYSTEMS CACHÉ ACTÚA COMO LA BASE DE DATOS DE TRABAJO

La ESA continúa definiendo el mayor mapa de la Galaxia



La misión Gaia, considerada el mayor reto de procesamiento de datos hasta la fecha en astronomía, ha producido el catálogo de estrellas más completo, basado en más de 30 billones de observaciones y realizado con mediciones de alta precisión de casi 1.700 millones de estrellas y detalles de nuestra galaxia nunca vistos.

El pasado mes de abril la Agencia Espacial Europea (ESA) presentó el catálogo más amplio del que se dispone y que abarca las observaciones realizadas por el satélite entre el 25 de julio de 2014 y el 23 de mayo de 2016. Estos datos incluyen posiciones, indicadores de distancia y movimientos de las cerca de 1.700 millones de estrellas, además de medidas de alta precisión de asteroides dentro de nuestro sistema solar y también estrellas más allá de la Vía Láctea.

Según la ESA, las observaciones recogidas por el satélite Gaia están redefiniendo las bases de la astronomía. Supone un gran adelanto respecto a la primera misión espacial, protagonizada por el satélite Hipparcos, de la ESA, que estudió unas 118.000 estrellas hace unos 30 años.

El catálogo de Gaia está abierto (misión de open science) a toda persona que desee acceder a él. La ESA calcula que, en la fecha de su finalización, ampliada a 2024, contendrá más de un petabyte de información. El Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC), localizado en Villanueva de la Cañada (Madrid), es el encargado de albergar y archivar todos estos datos disponibles para toda la comunidad científica.

Desempaquetado de datos

Es precisamente en ESAC donde tiene lugar el primer contacto con los datos enviados por



¿QUIÉN PERTENECE A LA ESA?

Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, UK, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza. Canadá

participa en algunos proyectos conforme a un acuerdo de cooperación. Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Letonia y Lituania, son 'Estados Europeos Colaboradores'. También otros países han firmado acuerdos de colaboración con la ESA.

Gaia. El Centro de Operaciones Científicas de la misión recibe la telemetría consistente en los datos científicos del telescopio a bordo y los datos auxiliares. Además de la antena de Cebreros, en España, los datos son recogidos por las antenas de New Norcia, en Australia y Malargüe, en Argentina.

En España, el centro recibe una media diaria de 40 Gb de datos que puede fluctuar en función de la zona de la galaxia que el satélite haya escaneado. Cuando Gaia observa el centro de la Vía Láctea el volumen total alcanza los 70/80 Gb.

A medida que se recibe la telemetría, los datos son descomprimidos e incorporados en InterSystems Caché, que actúa como base de datos de trabajo para los sistemas de software que realizan las tareas de preprocesado, comprobación de este y del estado de los sistemas científicos de a bordo, y primer procesado y tratamiento de la imagen. Estas operaciones deben realizarse en 24 horas y el papel que juega el backend de InterSystems Caché es fundamental gracias a su velocidad de procesado y capacidad para acceder a ~40 terabytes de información, que es la media guardada necesaria para producir todos los cálculos. La base de datos fue elegida para realizar estos complejos procedimientos gracias a su fiabilidad y su capacidad de rendimiento.

Gracias a ello, los científicos españoles determinan el correcto estado de los instrumentos a bordo del satélite y los datos científicos que, posteriormente, serán enviados a otros centros pertenecientes a DPAC (Data Processing and Analysis Consortium), responsable del procesamiento de los datos y compuesto por organizaciones científicas, universidades, centros de estudio y observatorios de diferentes países europeos.

Agencia Espacial Europea

La Agencia Espacial Europea es la puerta de acceso al espacio del continente europeo. Su misión consiste en configurar el desarrollo

de la capacidad espacial europea y garantizar que la inversión en actividades espaciales siga dando beneficios a los ciudadanos de Europa.

La ESA está compuesta por 22 estados miembros. La coordinación de los recursos económicos e intelectuales de sus miembros permite llevar a cabo y ejecutar programas y actividades de mayor alcance que los que podría realizar cualquier país europeo de forma individual.



Su misión consiste principalmente en elaborar el programa espacial europeo y llevarlo a cabo. Los programas de la Agencia se diseñan con el fin de conocer más a fondo la Tierra, el entorno espacial que la rodea, el sistema solar y el universo, así como para desarrollar tecnologías y servicios basados en satélites y fomentar la industria europea. La ESA también trabaja en estrecha colaboración con organizaciones espaciales no europeas. ■

El Centro de Operaciones Científicas en España recibe hasta 70 Gb diarios de datos que se procesan, en primera instancia, en InterSystems Caché

CLAVES DEL ESTUDIO

- Análisis de grandes volúmenes de datos
- Análisis de telemetría sobre la marcha
- Alta velocidad de procesado