

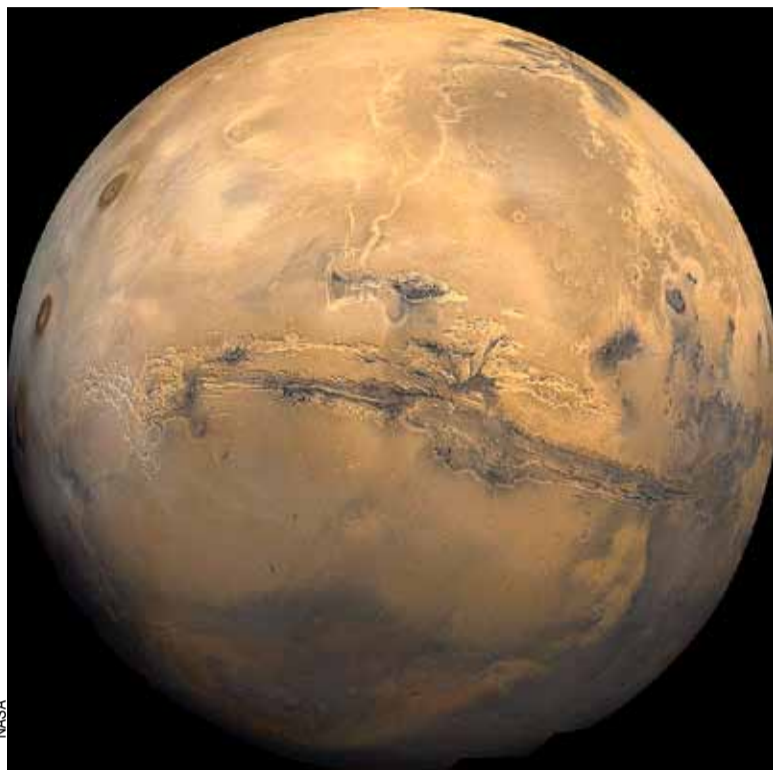
Investigadores complutenses aplican la computación *cloud* a la exploración de Marte

► El objetivo de la misión es situar estaciones meteorológicas en la superficie de Marte para así conocer mejor sus condiciones ambientales y facilitar, entre otras cosas, los futuros vuelos tripulados.

JAIME FERNÁNDEZ

¿Cómo se puede aplicar la computación *cloud* a la exploración de Marte? Y, yendo un poco más allá, ¿qué es ese tipo de computación? José Luis Vázquez-Poletti, profesor de la Facultad de Informática, explica que el nombre es realmente apropiado, porque es similar a una nube, ya que no se ve lo que hay detrás. Gracias a este tipo de computación se puede trabajar con máquinas potentes y con todo tipo de software sin necesidad de tener adquirido instrumental caro. Desde prácticamente cualquier ordenador se puede arrancar una máquina virtual con un sistema operativo propio y se puede tener, por ejemplo, un centro de datos a un precio muy asequible. Por poner sólo un ejemplo práctico, para poder controlar un proyecto como el de MEIGA MetNet haría falta comprar un servidor que cuesta algo más de 181.000 dólares. Sin embargo, si se opta por utilizar un *cloud* público el coste es de 7,5 dólares a la hora. Teniendo en cuenta que sólo se va a utilizar un número limitado de horas el ahorro es evidente.

Vázquez-Poletti es miembro del grupo de investigación de la UCM DSA-research.org, que dirige Ignacio Llorente. Los dos explican que existen varios tipos de infraestructuras de computación *cloud*. Existe una opción privada, en la que el usuario paga todo el servicio; la pública, en la que sólo se paga por el uso; y una híbrida que necesita algún gestor de infraestructuras virtuales. Este grupo de la UCM ha desarrollado uno de esos gestores, denominado OpenNebula, que se utiliza en lugares de investigación tan puntera como el CERN (los responsables del famoso colisionador de hadrones). De todos modos, informan de que para el proyecto MEIGA



Galardón para Luis Vázquez



Luis Vázquez (primero por la izquierda en la imagen), profesor de la Facultad de Informática y director científico de la misión MEIGA MetNet, se convirtió el pasado 24 de enero en Comendador de la Orden de la Estrella de la Solidaridad Italiana. La condecoración la impuso el embajador italiano en Madrid, Leonardo Visconti di Modrone, en nombre del presidente de la República Italiana y a propuesta de la embajada en Madrid. En la entrega del premio se valoraron "los importantes estudios y la experiencia adquirida durante años de trabajo en el campo de la física y las matemáticas aplicadas lo que le ha llevado a ocupar cargos de prestigio tanto en España como en el extranjero". Junto a Luis Vázquez, fueron premiados también Elisabetta Ricciarelli y Héctor Guerrero Padrón.

MetNet han optado por utilizar un *cloud* público, en concreto los servicios de Amazon, que cobra por horas de uso.

Antes que la NASA

Este tipo de *clouds* públicos dan servicio como el almacenamiento de datos y son muy utilizados, por ejemplo, por los bloggers. El hecho de que se ahorre mucho dinero en infraestructuras ha hecho que incluso la NASA los utilice. La agencia americana lo ha empezado usar para su

proyecto ATHLETE, un robot con aspecto arácnido que podría servir como vehículo para explorar otros planetas. El robot estaría dotado con inteligencia propia y la computación que se necesitaría para poder utilizarlo sería enorme y costosa, de ahí que hayan optado por el *cloud*, y también el de Amazon.

Vázquez-Poletti informa de todos modos, de que la NASA no fueron los primeros que pensaron en el potencial de este tipo de computación para la explora-



Sobre estas líneas, el profesor José Luis Vázquez-Poletti, con una de las sondas que se mandarán a Marte, desde este mismo año 2011, para estudiar las condiciones meteorológicas del planeta.



ción marciana, sino que ese es un mérito que se puede otorgar al proyecto MetNet que comenzó a utilizarlo unos meses antes.

La importancia de Fobos

El objetivo del proyecto es colocar dieciséis estaciones meteorológicas en la superficie de Marte para conocer exactamente las condiciones de las zonas en la que se prevé que amartizen naves y humanos. Vázquez-Poletti asegura que el área exacta en la que se posan, de momento, las sondas, no se conoce hasta un par de horas antes de que ocurra. El objetivo de la misión es conocer con la mayor precisión posible las condiciones meteorológicas de la zona para evitar problemas.

Uno de los grandes interrogantes es la influencia que ejerce sobre Marte, su luna, Fobos. Está tan solo a 6.000 kilómetros de la superficie marciana (frente a los casi 400.000 a los que está la Luna

de la Tierra) y pasa tres veces al día marciano (que dura unas 25 horas). Es muy importante conocer, por ejemplo, cómo pueden afectar los eclipses de Fobos a las comunicaciones e incluso saber si los datos que se obtienen están modificados por el paso de la Luna.

Los responsables de la Facultad de Matemáticas de la UCM implicados en el proyecto han desarrollado un modelo de trazado de Fobos que se usará para elaborar un análisis exhaustivo del mayor área posible. Gracias a la computación *cloud*, esos datos se podrán enviar a la sonda para intentar que el amortizaje sea lo más exitoso posible.

Los cálculos para obtener esos datos, hasta ahora, necesitaban como mínimo de 11 días. Gracias al *cloud* de Amazon se pueden ejecutar los datos en poco menos de una hora, y como ya se ha comentado con anterioridad, a precios muy competitivos.

MEIGA MetNet es la primera misión a Marte con bandera española, es decir, con participación científica y desarrollo propio. La parte científica está liderada por Luis Vázquez, profesor de Informática.

Permite utilizar máquinas virtuales muy potentes y reducir los costes de manera muy significativa