

¿Será marciano el próximo hot-spot?



Vincent Roger-Machart

Director ATDI Southern Europe - iberica@atdi.com

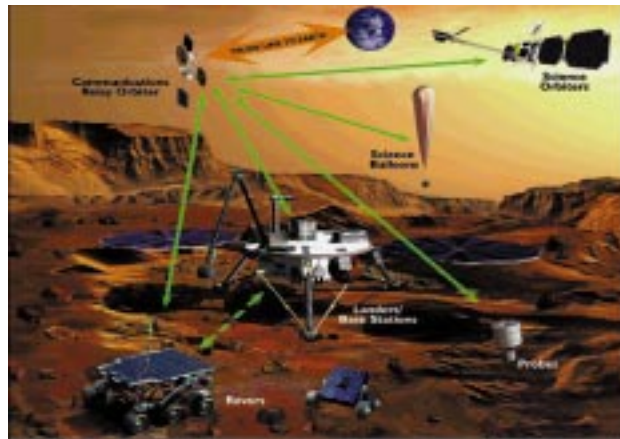
ATDI & NASA: TECNOLOGÍAS COMERCIALES COMO WIFI...EN MARTE

La NASA estudia la utilización de tecnologías comerciales como WiFi...en Marte, y ha contado para ello con las herramientas de simulación de ATDI. Cada vez más, industrias especializadas, como la militar y la espacial, confían en soluciones basadas en productos genéricos. Se trata de reducir costes y retrasos en el despliegue de sus sistemas.

La NASA ha encargado a la Universidad de Nuevo México un estudio de redes inalámbricas de proximidad. El objetivo de estos trabajos de investigación es la puesta en práctica de un sistema de comunicación simple y robusto para vincular entre sí los diversos elementos robotizados de exploración del Planeta Rojo (rovers, sondas, módulos espaciales, etc.). El escenario típico consiste en un rover, que tras haber reconocido la zona, alcanza un punto elevado desde donde podrá establecer comunicación con un repetidor, que se encargará de reenviar los datos a Tierra. Las claves de estos equipos son:

- Miniaturización
- Mínimo consumo de energía
- Utilización de protocolos simples
- Coste reducido

Las características técnicas previstas son las siguientes: 1Mbps a 10 metros y 100kbps a 30 metros de distancia, frecuencia de 2.4 GHz, una duración de vida de entre un mes y un año, una po-



Principio de red inalámbrica de proximidad en Marte (© NASA)

tencia de 10 a 100m W y un material que cuesta entre 5 y 50\$.

La característica rudeza del entorno, unido a las exigencias en seguridad de las misiones espaciales hacen necesaria una adaptación de las tecnologías existentes. Es precisamente la evaluación de las modificaciones exigidas lo que se está estudiando hoy día. Los trabajos se llevarán a cabo en tres etapas:

- Simular las condiciones de radio propagación sobre la superficie planetaria.
- Definir las eventuales limitaciones de los sistemas disponibles en el mercado en este particular entorno.
- Proponer las modificaciones para permitir la utilización de estos sistemas.

Para la primera fase, la NMSU ha seleccionado a la sociedad ATDI para asistirle en esta tarea. A fin de analizar las condiciones de utilización, los trabajos

se basarán en principio, en las simulaciones realizadas con las herramientas de cálculos de cobertura radio, para más tarde, validar los resultados comparándolos con las medidas realizadas en el desierto.

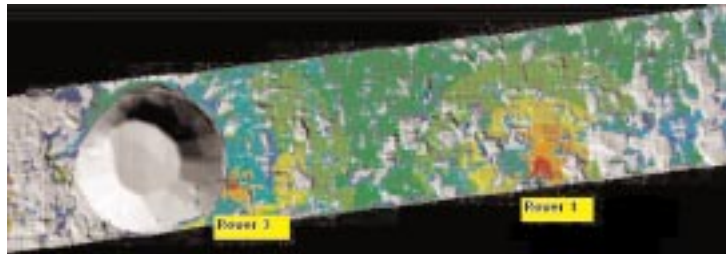
Para poder simular los escenarios de la misión de exploración, fue preciso obtener datos precisos del terreno del Planeta Rojo. Ello ha sido realizado por el *Mars Orbiter Laser Altimeter* (MOLA). El MOLA, embarcado a bordo de un satélite de observación de Marte, obtiene el relieve de la superficie, midiendo el tiempo de retorno de la señal láser. Un modelo digital de terreno a 10m de resolución, producido *ad hoc*, es cargado en Hertz Mapper, el software de simulación de ATDI, para calcular la cobertura radioeléctrica obtenida desde diversos emplazamientos. Un modelo de propagación de ondas específicas ha sido implementado y adaptado para te-

ner en cuenta los datos específicos del clima, de la atmósfera y del terreno de Marte. También se han analizado varias configuraciones, emplazando los rover en diversos puntos de la superficie del planeta utilizando y calculando las zonas de cobertura generales.

Es en medio del desierto plano y rocoso de Nuevo México, ideal para representar el terreno de Marte, donde se ha realizado la validación del modelo de propagación. Los investigadores han instalado un pequeño emisor equivalente a aquellos que serán embarcados en los rover. Midiendo la señal recibida en torno al emisor, y comparando con las simulaciones, han podido asegurar que los cálculos realizados son fieles a la realidad.

La utilización sobre Marte de la red inalámbrica llevará todavía diversos años ya que todavía queda mucho trabajo por realizar.

Es no obstante, interesante constatar que para analizar la factibilidad de



Cobertura cerca de un cráter

la adaptación de los equipos genéricos, los científicos se valen de herramientas que ya han sido probadas utilizando aplicaciones clásicas. Las numerosas posibilidades de adaptación de los software de ATDI hacen de ellas la solución ideal.

La colaboración con los clientes así como con los diversos operadores de las telecomunicaciones, de las colectividades locales, de los fabricantes de equipos, de los servicios de seguridad civil o de sociedades de ingeniería ha sido la base de una experiencia en planificación de redes inalámbricas. ATDI se enorgullece de la confianza muestra-

da en sus soluciones, en el marco del trabajo de investigación sobre las tecnologías innovadoras.

REFERENCIAS

- BHASIN, Kul "Proximity Wireless Networks" 18 July 2003. <http://scp.grc.nasa.gov/portfolio/pn/index.html> (29 Sept. 2003).
- DELEON, Phillip. (2003, Sept. 29). [Interview]. New Mexico State University
- SMITH, David "Mars Orbiter Laser Altimeter (MOLA) Science Investigation" 26 June 2003. <http://tpwww.gsfc.nasa.gov/tharsis/mola.html> (29 Sept. 2003).



Pruebas avanzadas en radio y en aviónica

Pruebas avanzadas en radio y aviónica

