



## Device Management, un paso más en la convergencia de móviles y ordenadores

En la actualidad el mundo de la telefonía móvil se encuentra en un período de profundo cambio. Como todos sabemos, estamos en un proceso en el cual los terminales 2G empiezan a decrecer, y poco a poco, cada vez de una forma más rápida, el número de terminales 3G va creciendo. Este cambio de 2G a 3G tiene más implicaciones de las que pueden parecer en un primer momento.

Se trata de un cambio que tiene como punto de partida un mundo 2G, en el que los operadores móviles asumen un rol de control absoluto del mercado –que podría ser denominado “operadores padre”–, operadores que proveen de todos los servicios (voz y datos, como SMS, MMS, WAP...) a los usuarios.

Todo operador se encuentra en la actualidad en la encrucijada de ver como sus ingresos por voz empiezan a dejar de crecer debido a la disminución del precio de las llamadas, y los ingresos por datos no terminan de despegar debido al alto precio de los mismos.

Por otra parte, si se disminuyesen de forma notable los precios de transporte de datos, empezarían a aparecer proveedores de servicios ofreciendo llamadas con VoIP (Voz sobre IP, llamadas de voz sobre datos), lo que contribuiría a disminuir drásticamente los ingresos de voz.

Está claro que los operadores móviles no permitirán que se llegue a una pérdida total del control de los servicios, ya que aunque algunos hayan decidido convertirse en medios transportes, la gran mayoría lucha, en la actualidad, contra ello, pero también está claro que van a perder una gran parte de su influencia sobre los usuarios.

Este es el punto de partida de OMA Device Management (Control Remoto del Terminal). En la actualidad Device Management está bajo el proceso de desarrollo en OMA (Open Mobile Alliance). Se trata de un nuevo protocolo que permite que el terminal muestre toda o parte de la información de que dispone a un servidor, de forma que ésta pueda ser controlada y manejada desde dicho servidor.



Pablo Hernández

Manager de I+D Servicios y Proyectos Europeos en LG Electronics Europa. Además es el Vice Chair del grupo de estandarización OMA Device Management. Antes de trabajar en LG, trabajó en Vodafone durante siete años en Diseño de Red, Estrategia de Negocio y Vodafone Global.

### Comentarios a:

[comentarios@icai.es](mailto:comentarios@icai.es)

### OMA y la estandarización

El objetivo de OMA es la estandarización de servicios, de modo que los diferentes terminales y servidores que hay en el mercado puedan utilizar los mismos servicios, independientemente del fabricante y lugar del mundo en el que se encuentren.

OMA define unos estándares que son acordados por los principales actores del mercado (operadores, proveedores de servicios y suministradores de terminales, servidores y/o Smart Cards), de modo que al desarrollarse un servicio, éste pueda ser utilizado de una forma semejante en la casi totalidad de los mercados del mundo.

### Qué es OMA DM

El grupo OMA DM es uno de los grupos más ricos y complejos de OMA, debido a la fuerte influencia que tiene el control del terminal para cada uno de los actores del mercado.

En el grupo pueden encontrarse representantes de los principales actores del mercado de las telecomunicaciones, desde proveedores de servicios (Microsoft, IBM...) a operadores (Vodafone, Orange, Chinamobile, Telefónica, Tmobile, Cingular...) pasando por suministradores de terminales (LG, Nokia, Motorola, Samsung, Sony-Ericsson...) y

proveedores de servidores (Sun, Openwave, Innopath...) entre otros.

Como ya hemos mencionado con anterioridad, el grupo OMA DM trabaja en la estandarización de un protocolo que permite que el terminal sea capaz de mostrar a un servidor externo, de forma remota, toda o parte de la información y programas de los que dispone, de modo que el servidor, en caso de tener los permisos necesarios, sea capaz de controlarla y modificarla.

La Figura 1 explica esto con mayor detalle.

En la parte izquierda de la figura puede apreciarse el terminal con todos sus recursos, parámetros, aplicaciones, ejecutables... El terminal muestra parte de sus recursos a través de un protocolo específico del terminal, mostrando lo que se llama un "árbol de DM".

El servidor de DM, mediante la utilización del interfaz DM, puede recibir, modificar y ejecutar todos los programas y datos que se encuentren en el árbol de DM.

De esta forma, la autoridad de control del móvil (operador, suministrador de terminales, proveedor de servicios...) puede controlar el terminal, pudiendo resolver problemas del mismo, cambiar su configuración, instalar aplicaciones, cambiar el firmware... y todo ello, de una forma remota, sin contacto directo.

El protocolo de OMA DM está basado en SyncML. La Figura 2 muestra los diferentes niveles del protocolo OMA DM.

En la imagen se puede observar cómo OMA DM utiliza OMA SyncML Representation Protocol. Por encima de éste, existe una subcapa de este protocolo que es utilizada específicamente por OMA DM.

El protocolo OMA DM proporciona sus propios métodos de seguridad, bootstrap y notificación, entre otros.

Por último, en una capa superior podemos encontrar los diferentes componentes que desarrollan funciones suplementarias, que potencian el uso de OMA DM.

## Tecnología existente en la actualidad

En la actualidad, OMA DM y OMA CP (Client Provisioning) permiten la configuración inicial (bootstrap) de cualquier aplicación del móvil (MMS, DM, PoC) tanto desde una tarjeta SIM como a través del interfaz radio (OTA, Over The Air).

Además, existe ya disponible en el mercado una reliese de OMA DM 1.1.2 que permite el control remoto de dichos parámetros desde un servidor a través del interfaz aire.

Figura 1. Panorámica de OMA DM

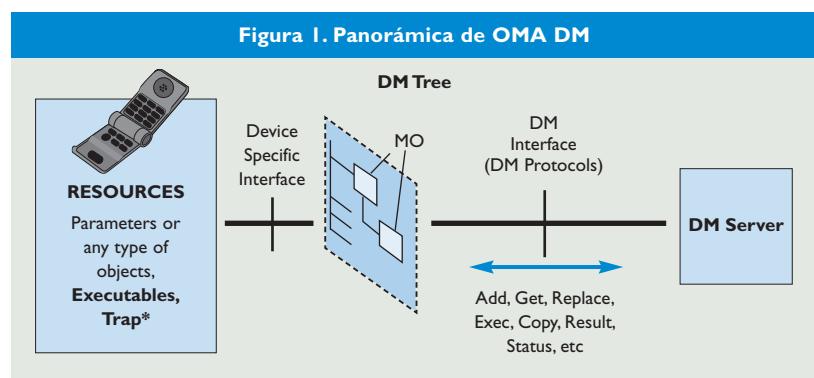
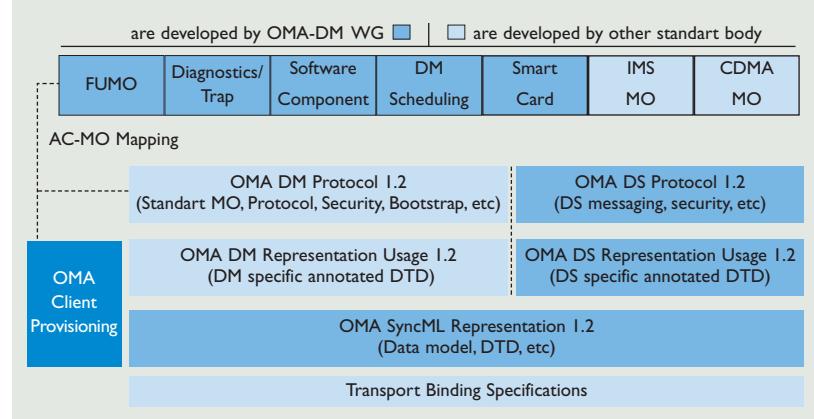


Figura 2. Protocolo de OMA DM

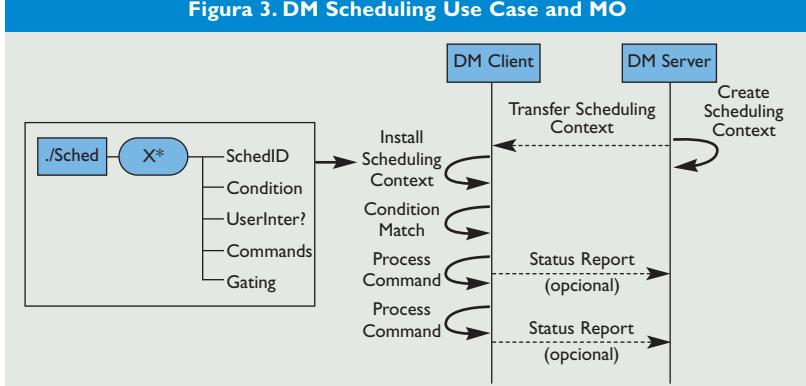


La siguiente reliese estará disponible a mediados del presente año 2006 (ya existen algunas versiones en los principales fabricantes como LG, Nokia, Motorola,...). Esta reliese, además de permitir una mayor seguridad (uso de seguridad a nivel transporte como TLS/SSL, a nivel aplicación MD5, certificados...), permite, entre otros, el uso de alertas genéricas desde el móvil para poder avisar al servidor en el supuesto caso de la existencia de algún problema.

Asimismo, a partir del próximo junio, estará plenamente disponible en el mercado la primera versión del FUMO (Firmware Update Management Object), también conocido como FOTA (Firmware Update Over The Air), que permite la actualización del firmware del terminal a través del aire (OTA), aunque ya existen en el mercado soluciones pre-estándares desarrolladas por los principales fabricantes.

Gracias a la tecnología de FOTA se pueden corregir los problemas de firmware de los terminales, problema común en los de última generación debido a la velocidad con la que avanza la tecnología, a su creciente complejidad y a la importancia de sacar al mercado nuevos productos antes que la competencia.

**Figura 3. DM Scheduling Use Case and MO**



Estos problemas, que en la actualidad sólo pueden ser corregidos mediante el desplazamiento del usuario a un establecimiento del operador o del suministrador del terminal, podrán resolverse directamente mediante el envío del firmware de forma remota al terminal, evitando así el desplazamiento del usuario y el consiguiente incremento de su insatisfacción.

El uso de FOTA ayuda además a los suministradores de terminales a decrecer considerablemente el tiempo de lanzamiento de cada terminal, esto es debido principalmente a la posibilidad de la carga remota del nuevo firmware de los terminales, solventando, de forma homogénea, los problemas encontrados en la validación del terminal en los distintos entornos de pruebas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, nada más salir al mercado los terminales de última generación tienen aún un gran número de "bugs" o defectos de software, por ello, es durante los primeros meses es necesario cambiar el firmware en varias ocasiones hasta conseguir un firmware más estable.

En la actualidad, el coste de cambio del firmware del terminal consiste en el coste de envío de cada terminal al centro logístico del suministrador del mismo, o, en caso de que éste esté externalizado, en el coste de cambio del firmware acordado con la empresa de mantenimiento. Con la llegada de FOTA, este coste puede considerarse prácticamente eliminado, gracias a la posibilidad de hacer esto de forma remota.

### La tecnología que viene en los próximos años

Actualmente, OMA DM está trabajando en el desarrollo de unas funcionalidades que potenciarán las capacidades del control remoto del terminal.

El trabajo de OMA DM está separado en seis Work Items:

- DM Scheduling.
- DM Diagnosis and Monitoring.
- SCOMO: Software Component.
- Smartcard Management.
- Web Services Interface.
- Connectivity MOs.

Cada uno de estos estudios tiene como finalidad la potencialización del control remoto del terminal para satisfacer las necesidades de los principales actores del mercado de las telecomunicaciones.

### DM Scheduling

DM Scheduling tiene como objetivo que el servidor pueda preparar un schedule o programa que indique al terminal lo que debe hacer en unas condiciones determinadas, reduciendo de esta manera el tráfico necesario para que el servidor se conecte a cada terminal cada vez que quiera realizar una acción sobre el mismo.

La Figura 3 muestra el funcionamiento de DM Scheduling.

En el diagrama se observa como el servidor de DM instala primero un Schedule en el terminal, que contiene, como puede verse en la parte izquierda de la Figura 3, una identidad, una serie de condiciones y una serie de acciones que deberán realizarse cuando se cumplan dichas condiciones.

Tras el cumplimiento de las citadas condiciones, se procesarán las acciones preestablecidas y, en caso necesario, se informará al servidor.

De esta forma, el servidor de DM evitará tener que ir conectándose con una cierta frecuencia a cada terminal, y ordenar la ejecución de unas ciertas acciones en caso necesario.

En general DM Scheduling proveerá de mecanismos que podrán ser utilizados por los demás componentes.

### DM Diagnosis and Monitoring

En general, este componente se centrará en la estandarización y definición de los diferentes métodos de monitorización de los eventos que ocurran en el terminal (a modo de ejemplo, errores en las aplicaciones del terminal, cambio de valores en los parámetros, valores de la señal), así como de establecer métodos de diagnosis y resolución de problemas.

Algunos de los Use Cases que resolverán este componente son:

- Detección y alerta de errores en el terminal.
- Monitorización del estado de la red.

# Endesa, energía en expansión

Líder en el sector eléctrico  
español y latinoamericano

Presente en 12 países

Más de 20 millones de clientes

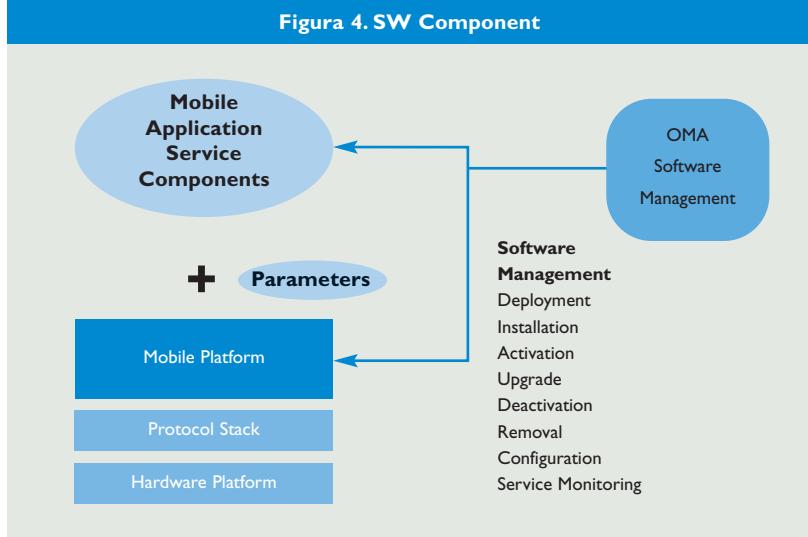
Operador global de multiservicios

Endesa, operador global de servicios de ámbito internacional, centrado en el negocio eléctrico y en otros servicios energéticos y presente en telecomunicaciones y nuevas tecnologías. Es la compañía líder en el sector eléctrico español. Es el mayor operador eléctrico en Chile, Argentina, Colombia y Perú, en plena expansión en este sector en Europa. Operador de telecomunicaciones en España, está presente también en nuevas tecnologías.

[www.endesa.es](http://www.endesa.es)



**Figura 4. SW Component**



### SCOMO: SW Component

Este componente se centrará en la estandarización y definición de los diferentes métodos que permitan, de forma flexible, la instalación, configuración y actualización de los servicios y aplicaciones de los móviles.

A la fecha, en la gran mayoría de los terminales las aplicaciones incluidas en cada terminal vienen determinadas desde fábrica, y sólo pueden modificarse mediante una actualización del firmware del terminal.

Este componente permitirá la instalación individual de aplicaciones en los terminales. Uno de los principales impulsores de esta iniciativa es Sun, que quiere impulsar la utilización de Java en los mismos, y para ello quiere utilizar este componente. Esto puede verse en la Figura 4.

### Smartcard Management

Lo que busca este componente es la potenciación y utilización de las propiedades de la Smartcard en el mundo de DM.

La smartcard proporciona al terminal, con una serie de mecanismos de seguridad frente a terceros, un nivel de seguridad muy fiable para usuarios y operadores (no existiendo esto en los ordenadores actuales).

Este componente estudia diversos modos de mejorar la seguridad de la conexión del terminal al mundo de Internet mediante la utilización de dispositivos de seguridad disponibles desde la SC.

### Web Services Interface

Este componente estudia las posibles soluciones que se pueden adoptar para permitir la conexión de un tercero con el servidor de DM.

Su finalidad es conseguir potenciar el uso de DM, permitiendo que la autoridad de control del terminal pueda ofrecer a terceros todas las posibilidades de DM de una forma segura, de modo que aumente la posibilidad de que terceros proporcionen servicios al terminal a través de la autoridad de control del mismo.

Los ejemplos más claros son la utilización del servicio de atención al cliente de todas las funcionalidades de DM para resolver los problemas del usuario y la posibilidad de un tercero de instalar una aplicación en el terminal a través de SCOMO (siempre que haya sido aprobado por la autoridad de control del terminal).

### Connectivity MO

El objetivo de este componente es la estandarización de los principales parámetros de conectividad del terminal (GSM, GPRS, WAP, UMTS...), de modo que todos los terminales los presenten de modo semejante a un servidor de DM.

### Conclusiones

Durante este artículo hemos visto el presente y el futuro del protocolo DM. Un protocolo que empieza a cobrar una importancia vital sobre la convergencia terminal-ordenador.

Ya empezamos a ver terminales con una capacidad mayor, que empiezan a aproximarse a la capacidad de los ordenadores personales (PDA, Blackberry, Smartphones...), y esta convergencia será cada vez mayor gracias a este protocolo.

Sin embargo, esta convergencia va más allá de lo que se puede ver en estas líneas, y aparatos también más comunes y próximos a nosotros, que comienzan a tener también pequeñas computadoras para el control individual, empiezan a poder disfrutar de esta convergencia.

Es el caso de los automóviles (algunos principales constructores de automóviles se están interesando por DM y por FUMO para poder modificar y actualizar el firmware de forma remota, o poder atenderles en caso de problema), electrodomésticos (neveras, televisiones...)...

Es por eso que DM va cobrando mayor y mayor interés entre los principales actores del mercado, no sólo de las telecomunicaciones, sino también en otros mercados en los que el servicio al cliente y el uso de las telecomunicaciones y las computadoras puede tener una relación importante a la hora de mejorar la imagen de la marca. ■