



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 695**

51 Int. Cl.:
H04W 4/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **99930070 .0**
96 Fecha de presentación : **02.06.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **1082865**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.03.2001**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para actualizar la lógica de servicio en una unidad móvil.**

30 Prioridad: **05.06.1998 SE 9802004**

73 Titular/es: **TELIASONERA AB.**
106 63 Stockholm, SE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.12.2009

72 Inventor/es: **Emilsson, Stellan;**
Blomkvist, Hakan;
Kawe, Rolf y
Andersson, Per

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.12.2009

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 330 695 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para actualizar la lógica de servicio en una unidad móvil.

5 **Campo técnico**

La presente invención versa acerca de un sistema de radiocomunicaciones digitales móviles incluyendo medios para una comunicación móvil o semiestacionaria que utiliza mensajes de información basados en el SAT entre los equipos emisores y receptores incluidos en el sistema conforme a la porción que precaracteriza a la reivindicación 1. Por lo tanto, el sistema posibilita que un usuario de unidades dentro del sistema cargue a una unidad móvil una estructura de datos de servicio en forma de una aplicación general en la SIM y en la unidad móvil y se puede convertir la estructura de datos de servicio, mediante el uso de un intérprete de servicio dispuesto en dicha tarjeta SIM y al cooperar con la estructura de datos de servicio, en un servicio específico de telecomunicaciones y/o de datos, de forma que se logra un uso eficaz de la capacidad de las características de transmisión del sistema.

15 **Técnica anterior**

Se conoce previamente en los sistemas de radio móviles el uso de tecnologías que incluyen medios en los que se carga una implementación completa de un servicio de telecomunicaciones y/o de datos en la unidad móvil por medio de los canales de señalización del sistema. Sin embargo, las tecnologías son normalmente muy exigentes en cuanto a recursos con respecto a, por ejemplo, el tiempo que lleva cargar la información, con respecto a la capacidad de transmisión en el sistema de radio. Con los problemas indicados a continuación como consecuencia.

Se sabe previamente que, en un sistema de radiocomunicaciones móviles para una comunicación móvil o semiestacionaria que incluye la gestión de mensajes basados en el SAT, se tiene la posibilidad de dividir el contenido de la información en dos partes lógicas separadas, en las que una primera parte está dispuesta en la tarjeta SIM del terminal móvil, que coopera con el sistema y en las que se incluye un medio para convertir el contenido del mensaje de la segunda parte de un servicio de telecomunicaciones y/o de datos que puede ser ejecutado por la unidad móvil. Dicho sistema tiene como propósito principal mejorar la utilización de la capacidad de dicho sistema.

El documento XP14015909 "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Specification of the SIM Application Toolkit for the Subscriber Identity Module - Mobile Equipment (SIM - ME) interface (GSM 11.14 version 6.0.0 GSM Release 1997)" describe la interfaz entre el módulo de identidad del abonado y el equipo móvil (ME), y los procedimientos ME obligatorios, específicamente para el juego de herramientas para aplicaciones SIM. El juego de herramientas para aplicaciones SIM proporciona mecanismos que permiten que las aplicaciones, existentes en la SIM, interactúen y operen con cualquier ME que soporte los mecanismos específicos requeridos por la aplicación. Se define una pluralidad de mecanismos, como un mecanismo de selección de menú para la transferencia de artículos seleccionados del menú de la aplicación SIM a la SIM.

El documento EP 0 562 890 describe una red de comunicaciones móviles en la que la red de interconexión transmite señales de actualización a los equipos móviles, alterando los datos almacenados en la tarjeta SIM y alterando de ese modo el funcionamiento en las instalaciones disponibles.

45 **Descripción de la invención****Problema técnico**

Los servicios de telecomunicaciones del futuro requerirán un ancho de banda siempre creciente. Al mismo tiempo, la necesidad de la movilidad del terminal aumentará adicionalmente en comparación con las posibilidades de movilidad actuales. La movilidad del terminal normalmente da por sentado que se utiliza la radiocomunicación para la transmisión de información entre dos o más unidades incluidas en el sistema. Sin embargo, el intervalo disponible de frecuencia es un recurso limitado, así que la asignación de este recurso estará limitada necesariamente para las nuevas tecnologías que están previstas principalmente para aplicaciones o servicios exigentes de relativa capacidad. La limitación del espectro de frecuencia requiere, por consiguiente, un uso extremadamente eficaz de la misma si se quiere poder ejecutar los nuevos servicios dentro del marco de calidad solicitado.

Las redes móviles son de las redes públicas que más intensidad de señales tienen. La carga de emisión de señales aumentará en las redes de telecomunicaciones por la introducción de nuevas funciones utilizadas para gestionar llamadas. En las redes móviles, se añadirán cargas de transmisión de señales causadas por el registro de la unidad móvil, un cambio de estación base, comprobaciones de autorización, etc. Además se utilizará la transmisión de señales para datos de usuario que se transmiten como mensajes cortos. Dicho tráfico de mensajes cortos influirá fuertemente en la carga de la transmisión de señales en las redes futuras, dado que se espera que se utilicen mucho los servicios de mensajes cortos.

El SAT (juego de herramientas para aplicaciones SIM) es una nueva enmienda al estándar GSM que describe la interfaz de comunicaciones entre las tarjetas SIM y la unidad móvil. Como consecuencia de esta nueva enmienda al estándar GSM, los fabricantes de teléfonos móviles ya no tienen el monopolio de implementar nuevos servicios en la unidad móvil, pero por medio del nuevo estándar también se han abierto bastantes nuevas posibilidades para

los operadores de telecomunicaciones para implementar una funcionalidad propia en las tarjetas SIM en las unidades móviles.

5 Sin embargo, una tarjeta SIM (módulo de identidad del abonado) contiene una cantidad limitada de capacidad de almacenamiento respecto a la memoria que en realidad solo permite que se pueda almacenar un número relativamente pequeño de aplicaciones en la tarjeta al mismo tiempo. Una forma de eludir el problema de la capacidad limitada de almacenamiento es, por medio del sistema de radio, cargar en la unidad móvil una cierta aplicación que el usuario necesite en una cierta ocasión. El problema es que dicho procedimiento llevará un tiempo comparativamente largo, del orden de minutos, para cargar nuevas aplicaciones en la unidad móvil del usuario, un hecho que puede hacer que
10 nuevos servicios sean menos atractivos para los usuarios. La invención tiene como propósito solucionar este problema.

Cuando se utilicen los SAT que pueden ser cargados y que estén basados en servicios de telecomunicaciones y datos en mayor medida, esto tendrá como resultado en que los canales emisores del sistema de radiocomunicaciones estarán muy cargados, lo que provocará un problema considerable para el uso general de la capacidad del sistema. La
15 invención también tiene como propósito solucionar este problema.

La solución

El problema se soluciona por medio de un sistema del tipo definido en la porción introductoria de la descripción
20 que tiene las características de la porción que caracteriza la reivindicación 1.

Las principales características de la invención están expuestas adicionalmente en las siguientes reivindicaciones.

Ventajas

25 Las tecnologías conocidas previamente para cargar las aplicaciones de telecomunicaciones y de datos utilizan, en comparación con la presente invención, grandes cantidades de capacidad de emisión en la transmisión de la información entre la estación base y la unidad móvil, y lleva mucho tiempo durante el que disminuye la capacidad de llamadas del sistema de radio. Sin embargo, estas tecnologías conocidas previamente no serán lo suficientemente eficaces para
30 las aplicaciones exigentes con el ancho de banda, especialmente no cuando aumenta el número de servicios atractivos.

Las posibilidades de nuevas aplicaciones de ancho de banda en los sistemas de radio móviles aumentarán considerablemente por esa razón si se puede optimizar, mediante el uso de la presente invención, la emisión de las señales en la carga de nuevos servicios a la unidad móvil del usuario.
35

Otra ventaja de la presente invención es que se le da al operador de la red un control completo de la implementación de los servicios basados en el SAT, que puede incorporar una gestión de seguridad y de fallos en la aplicación general, y que se puede utilizar el sistema de esta forma de una forma más eficaz en cuanto a capacidad.

40 Una ventaja adicional es que se puede implementar la invención esencialmente en todos los sistemas de radio móviles que utilizan mensajes basados en el SAT entre la red y las unidades móviles que cooperan con la red.

Descripción de los dibujos

45 A continuación se describe una de las realizaciones indicada en la actualidad que muestra las características significativas de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que,

La Figura 1 muestra la lógica de servicio en forma de una estructura de árbol.

50 La Figura 2 muestra los componentes incluidos en el sistema y cómo cooperan éstos.

Realización detallada

La presente invención es sobre todo aplicable a dichos sistemas de radiocomunicaciones móviles para comunicaciones móviles que utilizan mensajes de información basados en el SAT incluyendo aplicaciones para servicios de telecomunicaciones y de datos.
55

Una implementación de un servicio basado en el SAT consiste en una aplicación en la tarjeta SIM de la unidad móvil que incluye todas las estructuras de datos y lógica de programa requeridas para desarrollar una estructura de menú mediante la cual un usuario puede seleccionar e iniciar distintos eventos que quiere llevar a cabo por medio de la unidad móvil.
60

Una aplicación está basada en que las instrucciones SAT se transmiten en ambas direcciones entre la tarjeta SIM y la unidad móvil. Cuando un usuario lleva a cabo una selección del menú, se transmite un mensaje SAT a la tarjeta SIM, con lo que la aplicación interpreta el contenido del mensaje y después de eso transmite un nuevo mensaje SAT a la unidad móvil. Se pueden definir las estructuras de menú, establecer llamadas, transmitir mensajes SMS, etc. por medio del mensaje SAT. Véase la Figura 2.
65

Como ejemplo de un servicio basado en el SAT se describe aquí una estructura de árbol; véase la Figura 1, en la que los nodos del árbol simbolizan instrucciones SIMAT y las “ramas” entre los nodos indican distintas selecciones del menú. La estructura significa que un usuario por medio de una estructura de menú, que puede estar desarrollada en varios niveles, habrá seleccionado finalmente lo que quiere que se ejecute. La instrucción SAT está dividida en dos categorías, por una parte aquellas que definen la estructura del menú, véanse los círculos rellenos en la Figura 1, y por otra parte aquellas que están ejecutando algo, véanse los círculos no rellenos en la Figura 1. Esta descripción de un servicio se denomina en el presente documento de lógica de servicio, que puede ser traducido a un formato de datos bien definido, denominado en el presente documento la estructura de datos del servicio, que puede ser transmitida, por ejemplo, como un mensaje SMS (servicio de mensajes cortos) entre las estaciones base incluidas en el sistema y la unidad móvil en cuestión.

Gracias a que las aplicaciones SAT están muy arraigadas para transmitir y recibir mensajes bien definidos, y que una selección del menú a su vez genera un nuevo mensaje, es posible describir un servicio específico por medio del uso de una estructura de datos de servicio que puede ser interpretada como una aplicación general, denominada en el presente documento intérprete del servicio. Por medio de la división se carga un servicio en un terminal móvil únicamente en forma de una estructura de datos de servicio, lo que resulta en que la cantidad de información transmitida puede ser enormemente reducida, que a su vez contribuye a una carga reducida sobre los canales de transmisión de señales del sistema de radiocomunicaciones, y que se puedan cargar los servicios de forma considerablemente más rápida que mediante el uso de las tecnologías actuales.

Por medio de la solución con una estructura de datos de servicio, el contenido del mensaje interpretado por un intérprete del servicio se define un servicio no en términos de código fuente ni de código objeto, sino únicamente por medio de una estructura de datos de servicio. Para el fin del intérprete del servicio que interpreta la estructura de datos de servicio, esta se transmite en forma de un mensaje bien definido por medio de tecnología de SMS o de transmisión por células al intérprete del servicio dispuesto en la tarjeta SIM, véase la Figura 2.

La presente realización está descrita en base a una perspectiva en la que los servicios de telecomunicaciones y de datos están implementados en una tarjeta SIM GSM que se comunica con una unidad móvil por medio del uso de instrucciones SAT y en el que se lleva a cabo el almacenamiento de datos por medio de tecnologías de transmisión conocidas previamente de SMS o de transmisión por celdas. Sin embargo, la solución sugerida también puede ser aplicada a otros sistemas, como UMTS (sistema universal de telecomunicaciones móviles).

Por consiguiente, la invención no está limitada a la realización descrita como ejemplo, pero puede ser objeto de modificaciones adicionales dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de radiocomunicaciones digitales móviles que incluye medios para la comunicación móvil o semi-estacionaria que utiliza mensajes de información basados en el SAT entre equipos emisores y receptores incluidos en dicho sistema, en el que un dispositivo que pertenece a una unidad móvil del sistema de radiocomunicaciones digitales móviles incluye medios para interpretar una estructura de datos de servicio que contiene una descripción de un servicio de telecomunicaciones y/o de datos, medios para gestionar estructuras lógicas y de datos que son necesarios para transmitir y recibir instrucciones generales SAT, medios dispuestos para evaluar la funcionalidad y la conformidad de las estructuras recibidas de datos a exigencias preestablecidas de información de seguridad, y medios adaptados para detectar y gestionar fallos en las estructuras recibidas de datos, **caracterizado** porque los servicios basados en el SAT están dispuestos en una estructura de árbol, cuyos nodos representan las instrucciones SAT y cuyas ramas representan selecciones del menú, incorporadas en varias capas, porque las instrucciones SAT están divididas en una parte de estructura de menú y una parte de ejecución, y porque la instrucción SAT está dispuesta para ser emitida en ambas direcciones entre la tarjeta SIM y la unidad móvil.

2. El sistema conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sistema está dispuesto para transmitir información por una onda portadora común que incluye códigos únicos para el usuario, y porque la onda portadora está dispuesta para la transmisión de dicha información a uno de dichos equipos emisores y receptores.

3. El sistema conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sistema está dispuesto para transmitir información en intervalos de tiempo divididos en tramas temporales, y porque las tramas temporales seleccionadas están dispuestas para la transmisión de información a uno de dichos equipos emisores y receptores.

4. El sistema conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sistema incluye medios para descomprimir las estructuras de datos comprimidas recibidas.

5. El sistema conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicho sistema está provisto de una o más unidades para la recepción y la transmisión de información, que pueden ser llamadas desde una unidad móvil o estacionaria del sistema.

6. El sistema conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las estaciones base del sistema están adaptadas para transmitir la estructura de datos de servicio a las unidades móviles por medio de SMS o de transmisión por células

7. El sistema conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el sistema está adaptado para cargar uno o más servicios en el sistema a una o más unidades móviles en forma de estructura de datos de servicio.

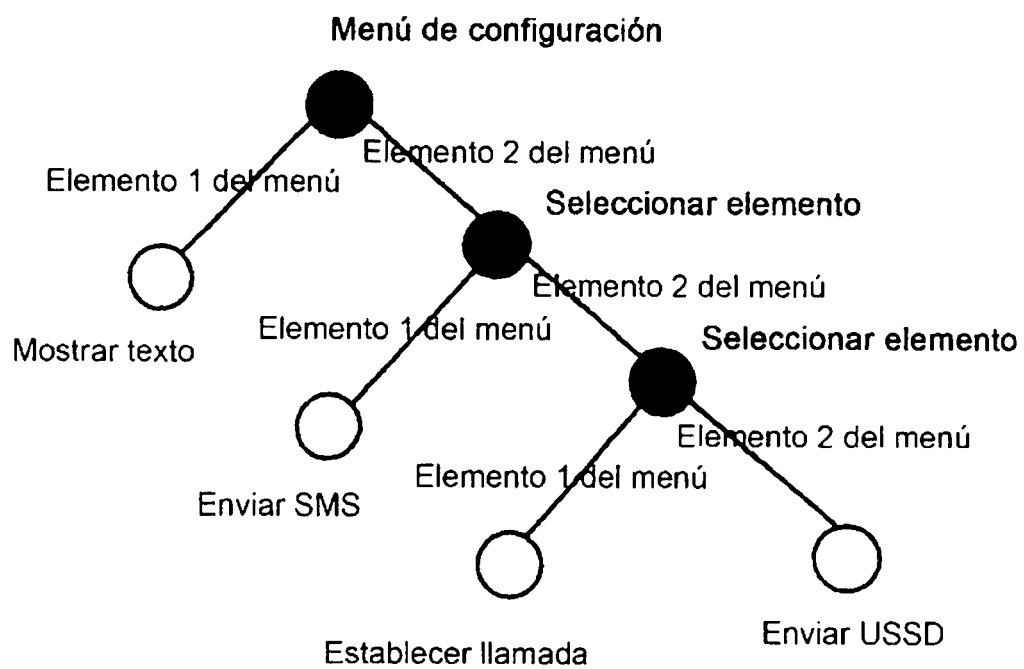
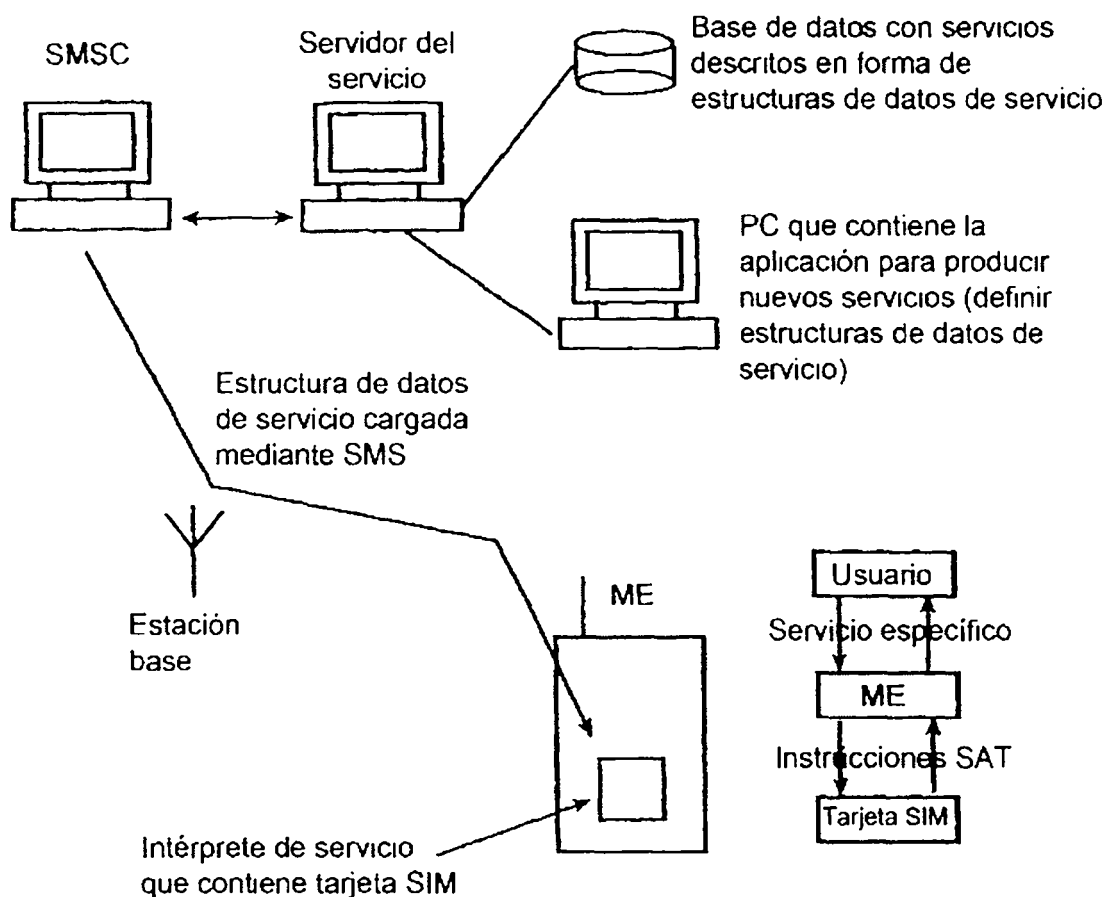


Figura 1



ME: Equipo móvil (teléfono móvil excepto la tarjeta SIM)
Tarjeta SIM: Módulo de identidad del abonado
SMSC: Centro de SMS
Servidor del servicio: Un servidor conectado a la red GSM que contiene estructuras lógicas y de datos por medio del cual se puede cargar una descripción de un servicio en la tarjeta SIM del teléfono móvil.

Figura 2