

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 351**

51 Int. Cl.:

H04W 8/20 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2011** **PCT/EP2011/051496**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2011** **WO11095524**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2011** **E 11702045 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018** **EP 2532194**

54 Título: **Procedimiento de carga de una lista de redes preferidas en un elemento seguro incluido en un terminal móvil**

30 Prioridad:

04.02.2010 EP 10305118

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.05.2019

73 Titular/es:

GEMALTO SA (100.0%)
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon, FR

72 Inventor/es:

KUC, JEAN-FRANÇOIS y
MERRIEN, LIONEL

74 Agente/Representante:

CASANOVAS CASSÁ, Buenaventura

ES 2 713 351 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).

DESCRIPCION

Procedimiento de carga de una lista de redes preferidas en un elemento seguro incluido en un terminal móvil

5 El campo de la invención es el de las telecomunicaciones en redes celulares, tipo 3G (UMTS) o LTE (Long Term Evolution, en inglés – réseau à evolution à long terme, en francés).

Más específicamente, la presente invención se refiere a un procedimiento para cargar una lista de redes preferidas en un elemento seguro tal como una tarjeta UICC - Universal Identification Circuit Component, en inglés o composant d'identification personnel, en francés. Una UICC es un componente que contiene un sistema operativo de telecomunicaciones que puede incorporar aplicaciones SIM (Subscriber Identification Module, en inglés – carte d'identification d'abonné, en francés) para el sistema GSM, USIM (Universal SIM, en inglés – carte SIM universelle, en francés) para el sistema UMTS, o RUIM (Removable Universal Identification Module, en inglés – Module d'identification universal amovible, en francés) para el sistema CDMA.

15 Se incluye una tarjeta UICC en un terminal móvil que opera en una red del tipo correspondiente. También se puede integrar de manera fija (es decir, de manera no removible) en el terminal móvil.

20 Normalmente, se realiza una carga de una lista de redes preferidas en un elemento seguro cuando el terminal se encuentra en situación de itinerancia (roaming, en inglés).

La itinerancia permite utilizar un terminal móvil, por ejemplo del tipo GSM y que comprende un elemento seguro constituido por una tarjeta UICC, por todo el mundo sin cambiar el número de llamada. El principio de la itinerancia recae en una cooperación voluntaria entre los operadores de redes de telecomunicación de todo el mundo, que firman acuerdos bilaterales para recibir clientes de una red en la otra y, en general, de manera recíproca. Un terminal móvil que comprende un elemento seguro de un operador determinado solo podrá registrarse (y, por lo tanto, operar) en la red de otro operador si existe acuerdo entre ambos.

30 En la práctica, tan pronto como un usuario de un terminal móvil lo enciende, esté en el lugar en donde esté, el móvil realiza un escaneo de los canales de las bandas de radio que soporta, elaborando una lista de los operadores que operan las redes que detecta. A continuación, intenta registrarse en la última red que ha utilizado (almacenada en el archivo LOCI 7F20:6F7E de la tarjeta UICC) o, en su defecto, en las redes que figuran en la lista de redes preferidas de la tarjeta (archivo PLMN 7F20:6F30). Por el contrario, evitará cualquier intento de registro en redes aquellas cuyos códigos MCC-MNC (Código de país para móvil - Código de red para móvil, véase, por ejemplo, el sitio http://en.wikipedia.org/wiki/International_Mobile_Subscriber_Identity) se encuentren en la lista de redes prohibidas (archivo FPLMN 7F20:6F7B de la tarjeta UICC). Estas redes prohibidas son aquellas con las que el operador de red a la que se ha suscrito el usuario no ha firmado un acuerdo de itinerancia.

40 Cuando una red reconoce la IMSI (Identidad internacional de Abonado de Móvil) de una tarjeta UICC extranjera, pregunta al operador cuyo código MCC-MNC figura. Si este IMSI existe en el HLR (Registro de Ubicación Local) de este operador, provisto de un derecho de acceso a la red extranjera (acuerdo de itinerancia vigente), entonces el operador emisor de la tarjeta UICC le proporciona a su contraparte un par RND - SRES que le permite realizar localmente una autenticación sin conocer la clave Ki.

45 Se asigna entonces una identidad temporal TMSI al móvil y reemplazará su IMSI durante futuras inscripciones o localizaciones: el móvil ahora es, a partir de entonces, reconocido por el VLR (Registro de ubicación de visitantes) del operador local. Por lo tanto, podrá realizar (a veces con ciertas restricciones) llamadas utilizando directamente la red del país donde se encuentre, que le serán facturadas al emisor de la tarjeta SIM quien las cobrará, en tiempo real o de manera diferida, de la cuenta de su cliente.

50 Las redes que aparecen en la lista de redes preferidas de la tarjeta son, en una red GSM, descargadas por SMS (vía OTA - Over The Air, en inglés) en esta tarjeta o se registran al emitir la tarjeta UICC. La descarga por SMS OTA se puede realizar a su llegada a un país extranjero.

55 La descarga a través de OTA de una lista de redes preferidas en un elemento seguro de un terminal móvil en situación de itinerancia implica, por tanto, la transmisión de un SMS desde la red de abonado del usuario, siendo transmitido ese SMS por la red de itinerancia. Sin embargo, en una red de cuarta generación, por ejemplo del tipo LTE, todas las comunicaciones son de tipo IP (Protocolo de Internet) y no existen los SMS. Por lo tanto, no es posible enviar un SMS al elemento seguro (UICC) informándole de esta lista de redes preferidas.

60 El documento US 2005/282544 propone abrir un canal IP entre un terminal y la red para descargar datos que permiten al terminal conectarse a una red de telecomunicación correspondiente a una tecnología de acceso dada (CDMA, UMTS,...). Para ello, el terminal envía por su parte a la red un mensaje que incluye:

- 65 - los parámetros que identifican el terminal
- la tecnología de acceso utilizada

Este documento está, por lo tanto, enfocado a una tecnología de acceso para su utilización pero no propone cargar una lista de redes preferidas en un elemento seguro.

La presente invención tiene como objetivo superar este inconveniente.

Más precisamente, uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar un procedimiento que permita a un terminal móvil en una situación de itinerancia, que comprenda un elemento seguro y que opere en una red enteramente IP de tipo LTE, recibir una lista de redes preferidas (y que se almacenarán en el elemento seguro), que permitan que el terminal móvil se conecte a una de estas redes preferidas (generalmente la primera de la lista si proporciona cobertura de radio en el área donde se encuentra el terminal móvil).

Este objetivo, así como otros que aparecerán más adelante, se logra gracias a un procedimiento de carga de una lista de redes preferidas en un elemento seguro comprendido en un terminal móvil, siendo realizada la carga cuando el elemento seguro detecta que se encuentra en situación de itinerancia en una red de telecomunicaciones. Según la invención, procedimiento consiste en:

- i - solicitar la apertura de un canal IP entre dicha red de telecomunicaciones y dicho elemento seguro, emanando dicha solicitud de apertura desde dicho elemento seguro;
- ii - solicitar la carga de dicha lista de redes preferidas;
- iii - descargar, por dicho canal IP, dicha lista de redes preferidas en dicho elemento seguro;
- iv - transmitir una solicitud de dicho elemento seguro a dicho terminal móvil para utilizar una de dichas redes preferidas de dicha lista.

Ventajosamente, el método consiste en cerrar el canal IP entre las etapas iii y iv.

En un modo preferido de implementación, el elemento seguro es una tarjeta inteligente extraíble del terminal móvil.

En otro modo de implementación preferido, el elemento seguro forma parte del terminal móvil.

La invención se aplica en una red de telecomunicaciones de tipo UMTS o LTE.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán tras la lectura de la siguiente implementación ventajosa de la invención, dada a modo ilustrativo y no limitativo, y de la figura única adjunta que representa las etapas de este modo de implementación ventajosa de la invención.

Se encuentra dentro del alcance de la presente invención en el contexto de un terminal móvil que opera en una red de telecomunicaciones de tipo IP. Este terminal móvil contiene un elemento seguro, como una tarjeta UICC tal como se menciona en la parte introductoria, pudiendo también esta tarjeta tomar forma de un elemento integrado en el terminal móvil y, por tanto, no extraíble. El terminal móvil en cuestión está en situación de itinerancia en la red de telecomunicaciones y, por lo tanto es necesario transmitirle a través de un canal que no sea un SMS, una lista de redes preferidas.

En la figura única, la etapa 10 es una etapa de inicio.

En la etapa 11, el elemento seguro verifica si está en situación de itinerancia. Efectúa esta prueba con regularidad hasta que detecta que realmente se encuentra en esta situación de itinerancia. Después de esta detección de situación de itinerancia en una red de tipo LTE (4G) o UMTS (3G), el elemento seguro solicita, durante una etapa 12, la apertura de un canal IP entre la red de telecomunicaciones y sí mismo. Esta solicitud se transmite a la red a través del terminal móvil. Como la UICC no puede tener una dirección IP fija, es la UICC quien realiza la solicitud de apertura del canal IP. La red le asigna entonces una dirección IP. Así, hay un canal de comunicación IP abierto entre la red y el elemento seguro al final de la etapa 12.

Durante una etapa 13, el elemento seguro solicita a la red que cargue la lista de redes preferidas de su operador de origen. Esta lista comprende las redes de los operadores con los que el operador de origen tiene acuerdos de itinerancia.

Al recibir esta solicitud, la red a la que se conectó el terminal móvil carga, durante una etapa 14 y por el canal IP abierto, la lista de redes preferidas en el elemento seguro.

Durante una etapa opcional 15, el canal IP se cierra, ya sea por iniciativa del elemento seguro o por iniciativa de la red, una vez que se ha asegurado de que se ha transmitido correctamente en el elemento seguro la descarga de la lista de redes preferidas.

Durante una etapa 16, el elemento seguro transmite al terminal móvil una solicitud para que utilice la nueva lista de redes preferidas y se conecte a la red preferida del país visitado.

A continuación de esta etapa 16, el terminal móvil se conecta entonces a una de las redes preferidas de su operador de origen.

La etapa 17 es una etapa final.

5 Si la etapa opcional 15 no está implementada, el canal IP no se cierra. El procedimiento que consiste en la etapa 16 en pedir al terminal que utilice la red preferida cerrará entonces el canal IP. De hecho, el elemento seguro solicitará al terminal que reinicie su fase de inicialización.

10 La red de telecomunicaciones en la que se aplica la presente invención es una red UMTS o LTE. En el caso de una red UMTS, existen los SMS y la invención pretende proporcionar una alternativa al uso del SMS para la transmisión de listas de redes preferidas. En el caso de una red LTE, solo se pueden abrir canales IP para las comunicaciones entre un elemento seguro y la red.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para cargar una lista de redes preferidas en un elemento seguro incluido en un terminal móvil, **caracterizado porque** dicha carga se realiza cuando dicho elemento seguro detecta (11) que se encuentra en situación de itinerancia en una red de telecomunicaciones, **y porque** consiste en:
- 10 i - solicitar (12) la apertura de un canal IP entre dicha red de telecomunicaciones y dicho elemento seguro, emanando dicha solicitud de apertura desde dicho elemento seguro;
ii - solicitar (13) la carga de dicha lista de redes preferidas;
iii - descargar (14), por dicho canal IP, dicha lista de redes preferidas en dicho elemento seguro;
iv - transmitir (16) una solicitud de dicho elemento seguro a dicho terminal móvil para utilizar una de dichas redes preferidas de dicha lista.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** consiste en cerrar (15) dicho canal de IP entre las etapas iii y iv.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** dicho elemento seguro es una tarjeta inteligente extraíble de dicho terminal móvil.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** dicho elemento seguro forma parte de dicho terminal móvil.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la mencionada red de telecomunicaciones es una red UMTS.
- 25 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la mencionada red de telecomunicaciones es una red LTE.

FIGURA ÚNICA

