

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 556**

51 Int. Cl.:

H04W 60/06 (2009.01)

H04W 76/06 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2008 PCT/KR2008/000843**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2008 WO08100074**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2008 E 08712484 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2109945**

54 Título: **Procedimiento de desconexión de un MS que se mueve entre sistemas de comunicación**

30 Prioridad:

14.02.2007 CN 200710080147

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

05.02.2018

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (50.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR y
BEIJING SAMSUNG TELECOM R & D CENTER
(50.0%)**

72 Inventor/es:

**BU, BING;
LI, XIAOQIANG;
SUN, CHUNYING;
WANG, HONG;
XU, LIXIANG y
ZHU, YANMIN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 652 556 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

Procedimiento de desconexión de un MS que se mueve entre sistemas de comunicación

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un campo de la comunicación, especialmente a un procedimiento para que un conjunto móvil se desconecte de dos o más sistemas de comunicación que comparten la misma área de ruta equivalente (en lo sucesivo en el presente documento denominada ERA).

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En general, para la comodidad de la gestión, un área de servicio de un sistema de comunicación móvil puede dividirse en varias áreas de ruta diferentes (en lo sucesivo en el presente documento denominadas, RA), que se gestionan cada una de las mismas por un nodo de servicio. Después de que un conjunto móvil se registra con un sistema de comunicación móvil, descubre el RA que localiza. Si un abonado se mueve dentro del sistema de comunicación móvil, cuando el dispositivo móvil descubre que entra en una nueva RA o necesita iniciar un procedimiento de actualización periódica de RA, es necesario que este conjunto móvil realice un procedimiento de actualización de RA. Durante el procedimiento de actualización de RA, si el nodo de servicio cambia, la información sobre el conjunto móvil se eliminará del nodo de servicio original después de que se haya transferido al nuevo nodo de servicio.

20 En general, un procedimiento de desconexión puede realizarse de manera que el conjunto móvil informa a la red que el conjunto móvil ya no necesita ningún servicio, o la red informa al conjunto móvil que la red ya no ofrece ningún servicio para el conjunto móvil. El conjunto móvil puede desconectarse explícita o implícitamente. La desconexión explícita significa que la red o el conjunto móvil realizan el procedimiento de desconexión explícitamente, mientras que la desconexión implícita significa que la red desconecta el conjunto móvil sin ninguna notificación. Por ejemplo, el sistema no recibe ningún mensaje del conjunto móvil en un período de tiempo preestablecido, o se produce un error (que no puede resolverse) en el enlace físico entre el sistema y el conjunto móvil. El procedimiento por el que la red desconecta un conjunto móvil puede iniciarse por el nodo de servicio (dentro de la red) que ofrece servicio al conjunto móvil, o por un registro de red doméstica (denominado en lo sucesivo en el presente documento HSS) correspondiente al conjunto móvil. Una vez que se completa el procedimiento de desconexión, es necesario informar al HSS de que el dispositivo móvil se encuentra en estado de desconexión.

30 En general, cuando un conjunto móvil se mueve desde un área de servicio de un sistema de comunicación móvil a un área de servicio en otro nuevo sistema de comunicación móvil, las RA de los dos sistemas de comunicación son diferentes. En este caso, es necesario realizar un procedimiento de actualización de RA entre el conjunto móvil y el nodo de servicio en el nuevo sistema de comunicación móvil. Además, durante este procedimiento, pueden implementarse una serie de procedimientos entre el nodo de servicio en el nuevo sistema de comunicación móvil y el original para intercambiar información relevante para soportar la movilidad del conjunto móvil. Es necesario implementar los dos procedimientos una vez que el conjunto móvil vuelve al sistema de comunicación original. El documento de normalización de 3GPP "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); General Packet Radio Service (GPRS); Service description; Stage 2 (GSM 03.60 version 6.3.0 Release 1997)", norma de 3GPP; borrador final EN 301 344, n.º V6.3.0, del 1 de abril de 1999 (XP050358025) describe, en el párrafo 6.3 6.6, las interacciones entre SGSN y MSC/VLR que deberán soportarse si se instala la interfaz Gs opcional. Se crea una asociación entre SGSN y MSC/VLR para proporcionar interacciones entre SGSN y MSC/VLR. La asociación se crea cuando el VLR almacena el número SGSN y el SGSN almacena el número VLR. La asociación se utiliza para coordinar los MS que están conectados a GPRS e IMSI. La asociación soporta, por ejemplo, la acción de conexión y desconexión de IMSI a través de SGSN. Esto hace posible la conexión combinada de GPRS/IMSI y la desconexión combinada de GPRS/IMSI. El párrafo 6.6 describe que la función de desconexión permite a un MS informar a la red de que desea hacer que un GPRS y/o un IMSI se desconecten, y permite a la red informar a un MS de que un GPRS o un IMSI se han desconectado por la red. Los diferentes tipos de desconexión: desconexión IMSI, desconexión GPZS; y desconexión combinada de GPRS/IMSI (solo iniciada por MS). La propuesta de normalización 3GPP de SIEMENS AG: "Deactivation of PDP contexts in case of GPRS detach", 3GPPTS CN WG1/ETSI SMG3 WPA Tdoc N1-99430, Oslo, Noruega, 18-21 de mayo de 1999 (XP050061878) describe un procedimiento de desconexión GPRS usado: - para desconectar el IMSI solo para servicios GPRS. Independientemente del modo de operación de red, este procedimiento se usa por todo tipo de MS GPRS; - como un procedimiento de desconexión GPRS combinada usado por los MS GPRS que operan en el modo de operación MS A o B para desconectar el IMSI para servicios GPRS y no GPRS o solo para servicios no GPRS, si la red opera en modo de operación de red 1; o - en el caso de una condición de fallo de red para indicar al MS que debe realizarse una reconexión con una activación sucesiva de contextos PDP previamente activos. Después de completar un procedimiento de desconexión GPRS o un procedimiento de desconexión GPRS combinada para servicios GPRS y no GPRS, se libera el contexto GMM. Si se realiza el procedimiento de desconexión GPRS, los contextos PDP se desactivan localmente sin señalización entre iguales entre las entidades SM y LLC en el MS y la red. A continuación, se adopta un procedimiento ERA para reducir de manera eficaz las implementaciones del procedimiento mencionado

anteriormente durante los cambios del conjunto móvil entre los sistemas de comunicación móvil. Con este procedimiento, un RA de un sistema de comunicación móvil y un RA de otro sistema de comunicación móvil se consideran como un ERA. Durante la primera vez que un conjunto móvil se mueve desde un RA de un sistema de comunicación móvil a un RA de otro sistema de comunicación móvil, los dos nodos de servicio de los dos sistemas de comunicación móvil intercambian la información relevante sobre el conjunto móvil, de manera que la información relevante sobre el conjunto móvil se guarda en los nodos de servicio de los dos sistemas de comunicación móvil. De esta forma, el hecho de que el conjunto móvil se mueva dentro del ERA o entre en un nuevo sistema de comunicación móvil se considera como que se mueve dentro de un RA del mismo nodo de servicio. Por lo tanto, no es necesario realizar ningún procedimiento de actualización de RA o el intercambio de información correspondiente.

5 Sin embargo, con el movimiento del conjunto móvil durante el procedimiento por el que el móvil se desconecta de un área de ruta equivalente (en lo sucesivo en el presente documento denominada ERA) compartida por dos o más sistemas de comunicación, varios procedimientos disponibles no conocen pero soportan que el conjunto móvil podría desconectarse de uno solo de los sistemas de comunicación. Por lo tanto, en caso de que el móvil esté apagado, el nodo de servicio de otro sistema de comunicación (pero dentro de la misma ERA) aún no conoce información relevante. Por lo tanto, se provoca un desperdicio de recursos del sistema.

Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para la desconexión de un conjunto móvil que se mueve entre dos o más sistemas de comunicación que comparten el mismo área de ruta equivalente (en lo sucesivo en el presente documento denominada ERA), y todos los nodos de servicio dentro del ERA de los sistemas de comunicación pueden gestionar correctamente la información relevante sobre el conjunto móvil.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un procedimiento para la desconexión de un conjunto móvil, MS, que se mueve entre sistemas de comunicación, comprende las etapas de: a) transmitir, por un nodo de servicio de un primer sistema de comunicación, una solicitud de desconexión al MS; y b) transmitir, por el nodo de servicio, un mensaje de solicitud de contexto de borrado para el MS a un nodo de servicio de un segundo sistema de comunicación, en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación son nodos de servicio de un sistema de comunicación diferente; en el que tanto el nodo de servicio del primer sistema de comunicación como el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación almacenan información de contexto relacionada con el MS; en el que el MS se mueve entre el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación sin una actualización de área; y en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación pertenece a una red basada en modulación de división de frecuencia ortogonal, OFDM, y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación pertenece a una red basada en acceso múltiple por división de código, CDMA. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un nodo de servicio de un primer sistema de comunicación está dispuesto para: a) transmitir una solicitud de desconexión a un conjunto móvil, MS, que se mueve entre sistemas de comunicación; b) transmitir un mensaje de solicitud de contexto de borrado para el MS a un nodo de servicio de un segundo sistema de comunicación, en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación son nodos de servicio de un sistema de comunicación diferente; en el que tanto el nodo de servicio del primer sistema de comunicación como el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación almacenan información de contexto relacionada con el MS; en el que el MS se mueve entre el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación sin una actualización de área; y en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación pertenece a una red basada en modulación de división de frecuencia ortogonal, OFDM, y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación pertenece a una red basada en acceso múltiple por división de código, CDMA. Con el procedimiento propuesto en la presente invención, cuando un conjunto móvil se desconecta de dos o más sistemas de comunicación que comparten la misma ERA, los nodos de servicio en todos los sistemas de comunicación dentro del ERA pueden seguir gestionando correctamente la información relevante de este conjunto móvil.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un diagrama de bloques de un sistema de comunicación por radio de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
 50 la figura 2 muestra un diagrama de bloques de otro sistema de comunicación por radio de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
 la figura 3 ilustra un ERA de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
 la figura 4 ilustra un procedimiento de una primera realización preferida de la presente invención;
 la figura 5 ilustra un procedimiento de una segunda realización preferida de la presente invención;
 55 la figura 6 ilustra un procedimiento de una tercera realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferida

La presente invención se refiere a un procedimiento para la desconexión de un conjunto móvil entre dos o más sistemas de comunicación que comparten el mismo área de ruta equivalente (en lo sucesivo en el presente documento denominada ERA). Con este procedimiento, cuando un conjunto móvil se desconecta de dos o más

sistemas de comunicación que comparten la misma ERA, los nodos de servicio en todos los sistemas de comunicación dentro del ERA pueden seguir gestionando correctamente la información relevante sobre este conjunto móvil. Mientras que el procedimiento de desconexión se implementa entre un conjunto móvil y un nodo de servicio en un sistema de comunicación, el nodo de servicio genera un mensaje (o varios mensajes diferentes) y lo transmite (o los transmite) a los nodos de servicio en uno o más sistemas de comunicación dentro del ERA. Si el mensaje se transmite al nodo de servicio (dentro del ERA) en un solo sistema de comunicación, entonces este nodo de servicio transmite este mensaje (o el o los mensajes generados de acuerdo con el mensaje) a los nodos de servicio (dentro del ERA) de el o los otros sistemas de comunicación. Los nodos de servicio dentro del ERA deshabilitan la información relevante sobre el conjunto móvil. El procedimiento de desconexión puede implementarse entre los nodos de servicio dentro del ERA y el HSS en el conjunto móvil.

El sistema de comunicación de la presente invención puede hacer referencia además a todo tipo de sistemas de red de comunicación en la siguiente descripción. Un nodo en estos sistemas de comunicación necesita diferenciar abonados diferentes. Por ejemplo, el sistema de red de comunicación determina si el abonado que necesita acceder al mismo es un abonado local o un abonado itinerante que vaga por el mismo; o redes diferentes, por ejemplo, cuando un abonado está accediendo a un sistema de red de comunicación, debe decir si la red a la que va a acceder es la red doméstica o la red de visitas señaladas. Podría incluir, pero sin limitarse a, una red de área local (en lo sucesivo en el presente documento denominada LAN), una red de área local inalámbrica (en lo sucesivo en el presente documento denominada WLAN), etc. Para evitar que la descripción sea ambigua, se omiten descripciones detalladas de las funciones o equipos que son bien conocidos por los expertos en la materia.

Haciendo referencia a la figura 1, un sistema 100 de comunicación por radio incluye una red 110 troncal, un grupo de controladores 140 y 141 de red de radio (en lo sucesivo en el presente documento denominados RNC), que ofrecen conjuntamente servicio dentro del área 180 de ruta. En general, el RNC maneja codificación/decodificación de señal, decisión de traspaso y decisión de acceso. El sistema 100 de comunicación inalámbrica podría ser, pero sin limitarse a, un sistema de comunicación basado en FDMA, un sistema de comunicación basado en TDMA o un sistema de comunicación basado en CDMA. Es bien sabido que la red 110 troncal de comunicación incluye un nodo de soporte GPRS GGSN 120 y un nodo de soporte GPRS de servicio SGSN 130. Con la ayuda de una o más estaciones 150, 151 y 152 base pertinentes (en lo sucesivo en el presente documento, denominadas nodo B), cada uno de los RNC 140 y 141 proporcionan servicio en las células 160, 161 y 162 de comunicación dentro de toda el área 180 de ruta. En aras de una descripción conveniente, el RNC y el nodo B se describen desde el punto de vista de la invención. Aunque esto no significa que la invención se limite solo al RNC y el nodo B, debido a que el controlador de estación base (BTC), la estación base (BTS) y otras técnicas similares podrían usarse para realizar la presente invención, lo cual es muy evidente para los expertos en la materia. Siguiendo las normas prácticas, el GGSN 120, el SGSN 130, el RNC 140 y el nodo B150 ofrecen servicio de comunicación por radio a los conjuntos 170 móviles (en lo sucesivo en el presente documento denominados MS) dentro de la célula 160 de comunicación. Cada parte de sistema mencionada anteriormente puede obtenerse en el mercado, tal como comprándola a la empresa Motorola.

Haciendo referencia a la figura 2, un sistema 200 de comunicación inalámbrica comprende una red 210 de comunicación troncal, un grupo de estaciones base mejoradas E-nodo B 230 y 231, y proporcionan conjuntamente servicios dentro del área de ruta RA 260. El sistema 200 de comunicación inalámbrica podría ser, pero sin limitarse a, un sistema de comunicación basado en FDMA, un sistema de comunicación basado en TDMA o un sistema de comunicación basado en CDMA. Es bien sabido que la red 110 troncal de comunicación incluye una entidad 220 de gestión de móvil/plano de usuario, que se encarga del cifrado/descifrado de señales, la decisión de transferencia y la decisión de acceso. Cada estación 230 y 231 base mejorada proporciona servicios para todas las células 240 y 241 de comunicación en toda el área de ruta. Siguiendo las normas prácticas, el MME/UPE 220 y el E-nodo B 230 ofrecen servicio de comunicación por radio a los conjuntos 250 móviles (en lo sucesivo en el presente documento denominados MS) dentro de la célula 240 de comunicación. Se espera que cada parte de sistema mencionada anteriormente pueda obtenerse en el mercado.

Haciendo referencia a la figura 3, el área de ruta RA 180 del sistema 100 de comunicación por radio y el área de ruta RA 260 del sistema 220 de comunicación por radio se definen conjuntamente como un área de ruta equivalente ERA1.

Una primera realización

En esta realización, la decisión de desconexión se toma para un conjunto móvil en el ERA compartido tanto por el nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio como por el nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación por radio. En la práctica, de acuerdo a la elección actual del MS entre el sistema 100 de comunicación por radio y el sistema 200 de comunicación por radio, el MS puede transmitir una solicitud de desconexión o al nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio o al nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación por radio. Las implementaciones son similares en los dos casos. Para evitar que la descripción sea demasiado tediosa, se omiten las descripciones detalladas de este último. La figura 4 ilustra un procedimiento de la primera realización preferida de la presente invención.

En la etapa 400, el MS determina desconectarse del sistema.

ES 2 652 556 T3

En la etapa 401, el MS envía la solicitud de desconexión al nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio.

En la etapa 402, el nodo de servicio SGSN 130 envía un mensaje de solicitud (correspondiente al MS) de contexto para borrar el MS al nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación por radio.

- 5 El nodo de servicio SGSN 130 obtiene la localización del nodo de servicio MME/UPE 220 través de varios procedimientos opcionales.

10 Un procedimiento consiste en que, antes de la etapa 400, a través de procedimientos similares a las operaciones de configuración del operador, el SGSN 130 ha descubierto que comparte la misma ERA con el nodo MME/UPE 220. Por lo tanto, después de recibir la solicitud de desconexión mencionada en la etapa 401, el SGSN 130 transmite el mensaje de solicitud de contexto de borrado al nodo MME/UPE 220.

15 Otro procedimiento posible consiste en que el MS incluya información tal como una dirección del nodo MME/UPE 220, un identificador del nodo MME/UPE 220, un identificador del nodo MME/UPE 220 asignado al MS, y (o) un identificador de un área de ruta del nodo MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación, y así sucesivamente, en la solicitud de desconexión en la etapa 401. Con el o los mensajes, el nodo de servicio SGSN 130 puede obtener la localización del nodo ME/UPE 220.

En la etapa 403, el nodo de servicio MME/UPE 220 envía una respuesta de contexto de borrado al nodo de servicio SGSN 130.

En la etapa 404, el nodo de servicio SGSN 130 envía una aceptación de desconexión al MS.

20 En la etapa 405, el nodo de servicio SGSN 130 envía el indicador de desconexión al HSS. En esta realización, la información que el HSS guarda es que el MS está unido al nodo SGSN 130. En realidad, si la información que el HSS guarda es que el MS está unido al nodo MME/UPE 220, entonces puede adoptarse el nodo MME/UPE 220 para enviar el indicador de desconexión al HSS.

Como alternativa, en esta realización, no existe una secuencia de tiempo entre la etapa 404 y las etapas 402 a 403.

Como alternativa, en esta realización, no existe una secuencia de tiempo entre la etapa 405 y las etapas 402 a 404.

25 Como alternativa, el nodo de servicio SGSN 130 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante sobre el MS después de la etapa 401.

Como alternativa, el nodo de servicio MME/UPE 220 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante sobre el MS después de la etapa 402.

Una segunda realización

30 En esta realización, dentro del ERA compartido tanto por el nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio como por el nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación por radio, el nodo de servicio MME/UPE 220 determina desconectar el UE. De manera similar, el nodo de servicio SGSN 130 también puede determinar desconectar el UE. Las implementaciones son similares en los dos casos. Para evitar que la descripción sea demasiado tediosa, se omiten las descripciones detalladas de este último. La figura 5 ilustra un procedimiento de la segunda realización preferida de la presente invención.

35

En la etapa 500, el MME/UPE 220 determina desconectar el UE.

En la etapa 501, el nodo de servicio MME/UPE 220 envía la solicitud de desconexión al UE.

40 En la etapa 502, el nodo de servicio MME/UPE 220 envía el mensaje de solicitud de contexto de borrado al nodo de servicio SGSN 130 de sistema 100 de comunicación por radio. El nodo de servicio MME/UPE 220 obtiene la localización del nodo de servicio SGSN 130 través de varios procedimientos opcionales.

Un procedimiento consiste en que, antes de la etapa 500, a través de procedimientos similares a las operaciones de configuración del operador, el MME/UPE 220 ha descubierto que comparte la misma ERA con el nodo SGSN 130. Por lo tanto, después de recibir la solicitud de desconexión mencionada en la etapa 501, el SGSN 130 determina transmitir el mensaje de solicitud de contexto de borrado al nodo SGSN 130.

45 En la etapa 503, el nodo de servicio SGSN 130 envía la respuesta de contexto de borrado al nodo de servicio MME/UPE 220.

En la etapa 504, el MS envía el mensaje de aceptación de desconexión al nodo de servicio MME/UPE 220.

50 En la etapa 505, el nodo de servicio MME/UPE 220 envía el indicador de desconexión al HSS. En esta realización, la información que guarda el HSS es que el MS está unido al nodo MME/UPE 220. En realidad, si la información que guarda el HSS es que el MS está unido al nodo SGSN 130, entonces puede adoptarse el nodo SGSN 130 para

enviar el indicador de desconexión al HSS.

Como alternativa, en esta realización, no existe una secuencia de tiempo entre la etapa 504 y las etapas 502 a 503.

Como alternativa, en esta realización, no existe una secuencia de tiempo entre la etapa 505 y las etapas 502 a 504.

5 Como alternativa, el nodo de servicio MME/UPE 220 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante del MS después de la etapa 501.

Como alternativa, el nodo de servicio SGSN 130 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante sobre el MS después de la etapa 502.

La tercera realización

10 En esta realización, el MS se localiza en el ERA compartido tanto por el nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio como por el nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema de comunicación por radio. El HSS determina desconectar el UE. De hecho, la información guardada en el HSS indica qué sistema de comunicación por radio localiza el MS: el sistema 100 de comunicación por radio o el sistema 200 de comunicación por radio. Las implementaciones son similares en los dos casos. Para evitar que la descripción sea demasiado tediosa, se omiten las descripciones detalladas de este último. La figura 6 ilustra un procedimiento de la tercera
15 realización preferida de la presente invención.

En la etapa 600, el HSS envía un mensaje de localización de cancelación al nodo de servicio SGSN 130 del sistema 100 de comunicación por radio.

En la etapa 601, el nodo de servicio SGSN 130 envía la solicitud de desconexión al UE.

20 En la etapa 601, el nodo de servicio SGSN 130 envía el mensaje de solicitud de contexto de borrado al nodo de servicio MME/UPE 220 del sistema 200 de comunicación por radio. El nodo de servicio SGSN 130 obtiene la localización del nodo de servicio MME/UPE 220 través de varios procedimientos opcionales. Un procedimiento es que, antes de la etapa 600, a través de procedimientos similares a las operaciones de configuración del operador, el SGSN 130 ha aprendido que comparte la misma ERA con el nodo MME/UPE 220. Por lo tanto, después de recibir la solicitud de desconexión mencionada en la etapa 601, el SGSN 130 puede transmitir el mensaje de solicitud de
25 contexto de borrado al nodo MME/UPE 220.

En la etapa 603, el nodo de servicio MME/UPE 220 envía la respuesta de contexto de borrado al nodo de servicio SGSN 130.

En la etapa 604, el MS envía el mensaje de aceptación de desconexión al nodo de servicio SGSN 130.

En la etapa 605, el nodo de servicio SGSN 130 envía el indicador de desconexión al HSS.

30 Como alternativa, en esta realización, no existe ningún orden entre las etapas 602 a 603 y las etapas 601, 604 y 605.

Como alternativa, el nodo de servicio SGSN 130 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante sobre el MS después de la etapa 600.

35 Como alternativa, el nodo de servicio MME/UPE 220 deshabilita y/o borra la información de contexto relevante sobre el MS después de la etapa 602.

Aunque se han mostrado y descrito algunas realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, se apreciará por los expertos en la materia que pueden hacerse cambios en estas realizaciones a modo de ejemplo sin alejarse del ámbito definido en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de desconexión de un conjunto móvil, MS, que se mueve entre unos sistemas (100, 200) de comunicación, que comprende las etapas de:

- 5 a) transmitir (501), por un nodo (220) de servicio de un primer sistema (200) de comunicación, una solicitud de desconexión al MS; y
- b) transmitir (502), por el nodo (220) de servicio, un mensaje de solicitud de contexto de borrado para el MS a un nodo (130) de servicio de un segundo sistema (100) de comunicación,

en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación son nodos de servicio de un sistema de comunicación diferente;

10 en el que tanto el nodo de servicio del primer sistema de comunicación como el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación almacenan información de contexto relacionada con el MS;

en el que el MS se mueve entre el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación sin una actualización de área; y

15 en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación pertenece a una red basada en modulación de división de frecuencia ortogonal, OFDM, y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación pertenece a una red basada en acceso múltiple por división de código, CDMA.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el nodo (220) de servicio del primer sistema (200) de comunicación deshabilita la información de contexto relevante sobre el MS.

20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el nodo (130) de servicio del segundo sistema (100) de comunicación deshabilita la información de contexto relevante sobre el MS.

4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el nodo (220) de servicio del primer sistema (200) de comunicación transmite (505) un indicador de desconexión a un registro de red doméstica, HSS, del MS.

25 5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que a través de unas operaciones de configuración por un operador, el nodo (220) de servicio del primer sistema (200) de comunicación descubre que comparte la misma área de ruta equivalente, ERA, con el nodo (130) de servicio en el segundo sistema (100) de comunicación.

6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que a través del mensaje enviado desde el MS, el nodo (220) de servicio del primer sistema (200) de comunicación descubre que comparte la misma área de ruta equivalente, ERA, con el nodo (130) de servicio en el segundo sistema (100) de comunicación.

30 7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que los nodos (220, 130) de servicio de los sistemas (200, 100) de comunicación primero y segundo borran la información de contexto relevante sobre el MS.

8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los sistemas (100, 200) de comunicación primero y segundo están incluidos en el área de ruta equivalente, ERA.

35 9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el nodo (220) de servicio en el primer sistema (200) de comunicación genera el mensaje de solicitud de contexto de borrado en la etapa b) de acuerdo con la solicitud de desconexión en la etapa a).

10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el orden para realizar las etapas a) y b) no está limitado.

11. Un nodo (220) de servicio de un primer sistema (200) de comunicación dispuesto para:

- 40 a) transmitir una solicitud de desconexión a un conjunto móvil, MS, que se mueve entre unos sistemas (100, 200) de comunicación;
- b) transmitir un mensaje de solicitud de contexto de borrado para el MS a un nodo (130) de servicio de un segundo sistema (100) de comunicación,

en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación son nodos de servicio de un sistema de comunicación diferente;

45 en el que tanto el nodo de servicio del primer sistema de comunicación como el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación almacenan información de contexto relacionada con el MS;

en el que el MS se mueve entre el nodo de servicio del primer sistema de comunicación y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación sin una actualización de área; y

50 en el que el nodo de servicio del primer sistema de comunicación pertenece a una red basada en modulación de división de frecuencia ortogonal, OFDM, y el nodo de servicio del segundo sistema de comunicación pertenece a una red basada en acceso múltiple por división de código, CDMA.

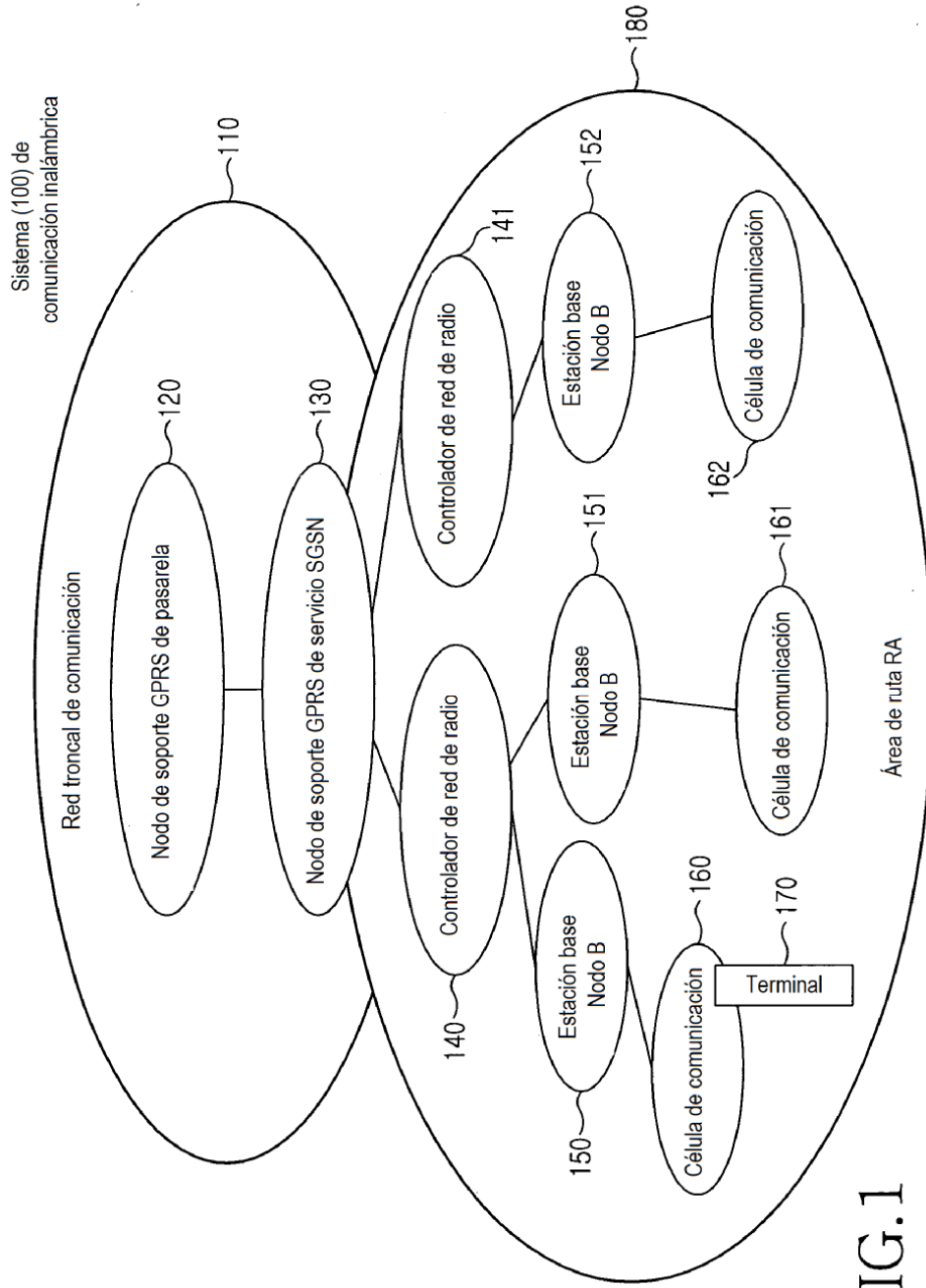


FIG.1

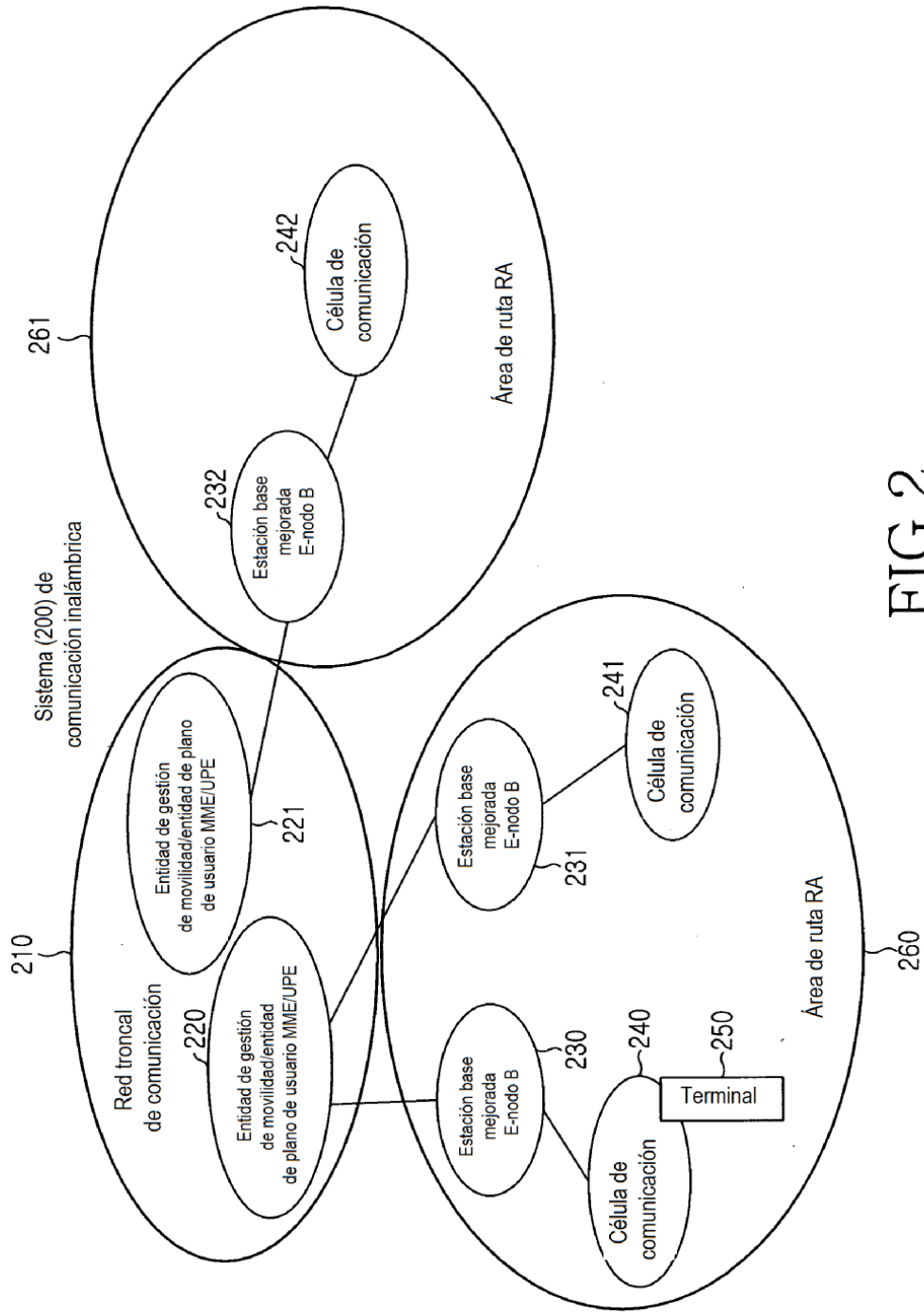


FIG.2

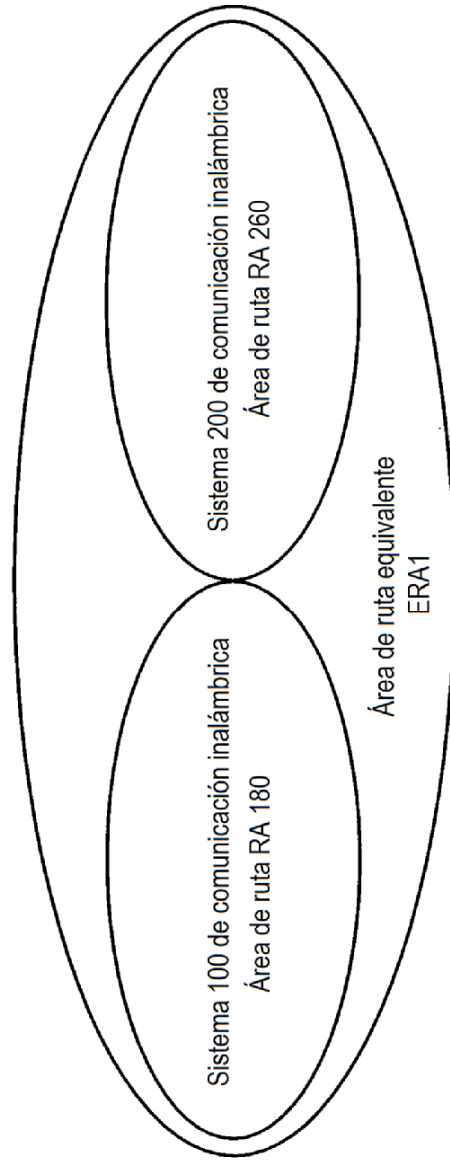


FIG.3

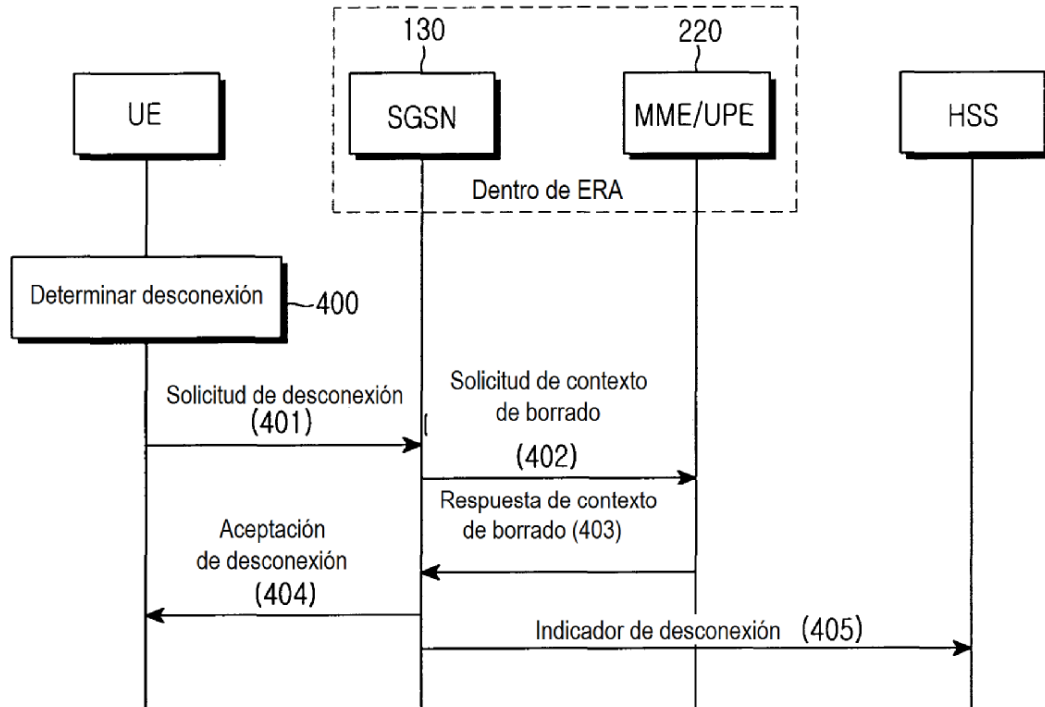


FIG.4

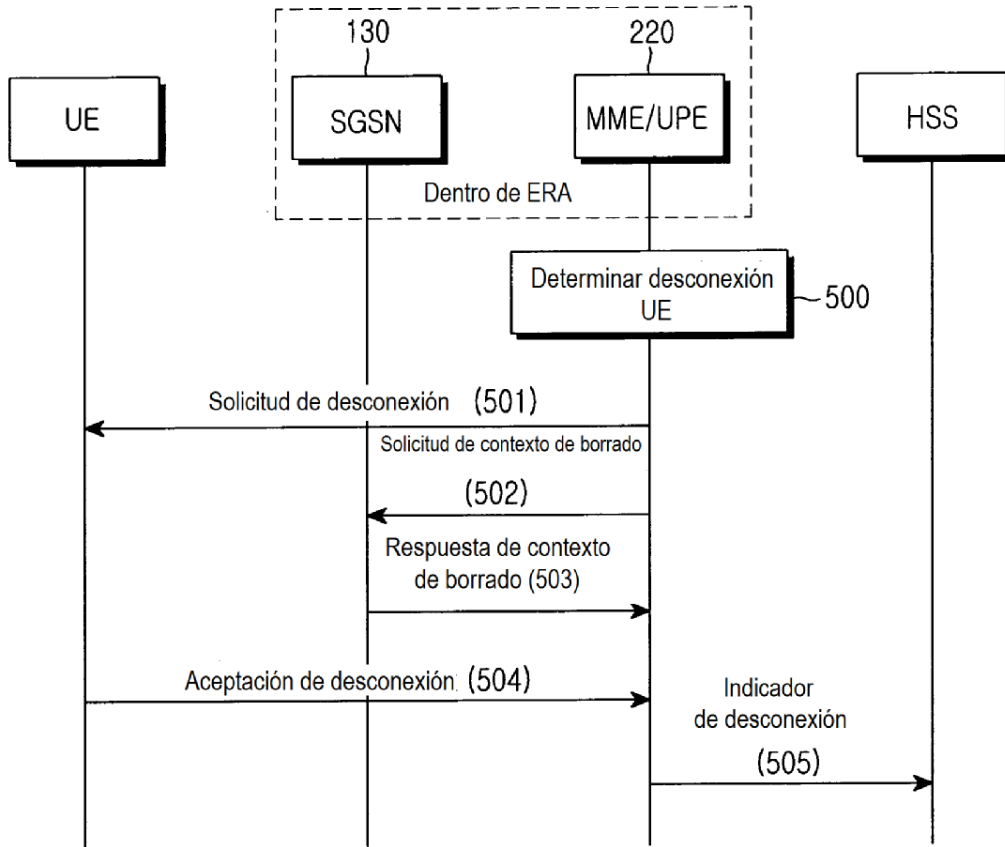


FIG.5

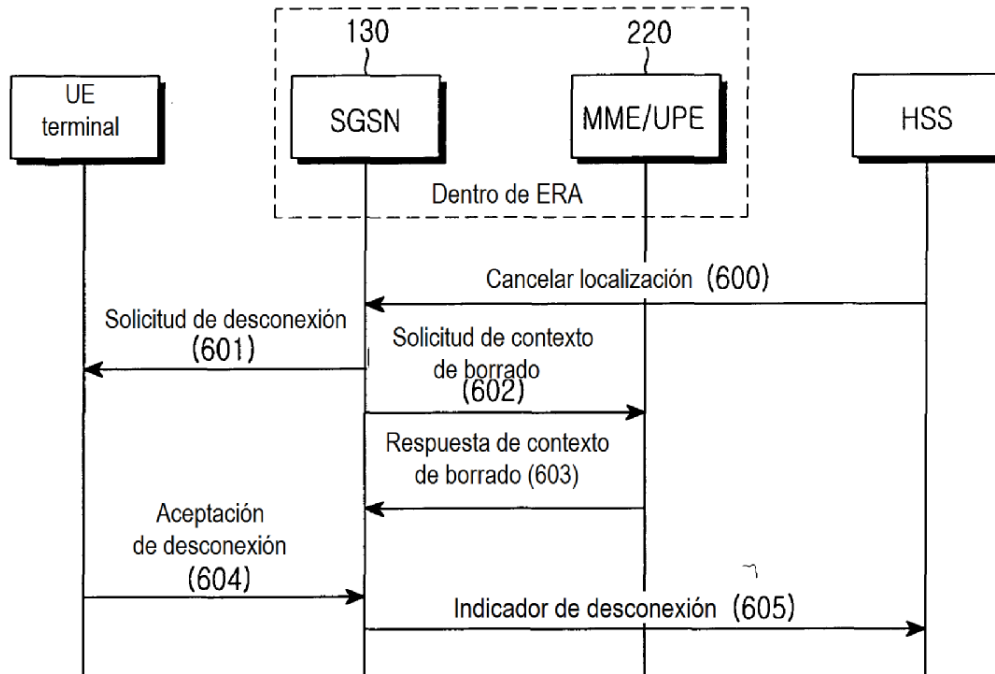


FIG.6