

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 112**

51 Int. Cl.:

H04W 60/06 (2009.01)

H04W 76/06 (2009.01)

H04W 84/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2009 E 13181430 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2667672**

54 Título: **Método de baja en el registro, Nodo B Residencial (HNB), pasarela de Nodo B Residencial (HNB GW)**

30 Prioridad:

26.09.2008 CN 200810216523

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

01.10.2015

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
B1-3A Intellectual Property Department, Huawei
Administration Building, Bantian, Longgang
District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

ZHOU, ZHENG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 547 112 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

Método de baja en el registro, Nodo B Residencial (HNB), pasarela de Nodo B Residencial (HNB GW)

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con el campo de la tecnología de la comunicación, y, más en particular, con un método de baja en el registro, una pasarela de Nodo B Residencial (HNB GW) y un Nodo B Residencial (HNB).

Antecedentes de la invención

10 Con el rápido desarrollo de los servicios de Internet y la amplia utilización de las redes de acceso de banda ancha y las redes inalámbricas, las redes de alta velocidad y de fácil acceso están atrayendo una gran atención. Para disfrutar de los servicios de datos inalámbricos los usuarios necesitan equipos portátiles inalámbricos de alta velocidad, de fácil utilización y de bajo coste. Al mismo tiempo, con el aumento continuo del número de usuarios de 3ª Generación (3G) y el estudio cada vez más a fondo del estándar Evolución a Largo Plazo (LTE), como representante típico de los Nodos B privados, está atrayendo cada vez más interés un HNB o un Punto de Acceso (AP). El HNB se refiere a un Nodo B miniaturizado para el hogar o la oficina, y puede ser completamente privado, o puede también estar abierto al público con diferentes prioridades o atribuciones establecidas. Es de propiedad privada, y no es propiedad del gobierno ni de las compañías operadoras, y está dirigido a un pequeño número de usuarios, o tal vez a un gran número de usuarios.

15 En las soluciones técnicas actuales, cuando un equipo de usuario (UE) accede al HNB y es autorizado por el HNB, el HNB debe enviarle a una HNB GW un mensaje de registro del UE, y la HNB GW le asignará y reservará para el UE los correspondientes recursos de la interfaz luh, que se conocen como recursos previos al registro, como por ejemplo el ID de Contexto del UE (que identifica una conexión de señalización del UE sobre la interfaz luh). Los recursos correspondientes de la interfaz luh siguen vigentes hasta que el HNB detecta que el UE ha salido del área de cobertura del HNB. A continuación, el HNB libera los recursos previos al registro asignado al UE, y le envía a la HNB GW un mensaje de baja en el registro del UE para notificarle que el HNB GW debe liberar los recursos previos al registro asignados al UE.

20 No obstante, el procedimiento actual de baja en el registro del UE es iniciado únicamente por parte del HNB, y si el HNB no recibe ninguna información del UE durante un período de Actualización del Área de Localización (LAU), el HNB determina que el UE ha salido del área de cobertura del HNB y debe enviar un mensaje de petición de baja en el registro y liberar los recursos previos al registro.

25 Si el período de LAU configurado es relativamente largo, generalmente el HNB no puede detectar el traslado del UE en un primer instante cuando el UE que se encuentra en un estado de inactividad o Cell_PCH se traslada a otra celda, y por lo tanto no iniciará a tiempo el procedimiento de baja en el registro. Por lo tanto, en un período de LAU muy largo, los recursos previos al registro, incluyendo el ID de Contexto del UE en el HNB y la HNB GW permanecen reservados pesar de que el UE se ha trasladado a otra celda, lo que da lugar a un consumo innecesario de recursos.

30 Si el período de LAU configurado es relativamente corto, un UE que entre en el HNB le enviará mensajes de LAU frecuentes al HNB, lo que da lugar a un consumo innecesario de recursos, reduce la eficiencia en la utilización de las frecuencias, e incrementa el consumo de energía del UE.

35 La publicación de la Patente WO-A-2008100074 divulga un método para la desconexión de un equipo móvil dentro del área de encaminamiento equivalente que se está desplazando entre sistemas de comunicación, que comprende los pasos de: durante la implementación del proceso de desconexión entre un equipo móvil y un nodo de servicio en un sistema de comunicación, el nodo de servicio genera uno o más mensajes y se los transmite a los nodos de servicio dentro de la ERA de uno o más sistemas de comunicación. Si el mensaje es transmitido al nodo de servicio dentro de la ERA de un único sistema de comunicación, este nodo de servicio les transmite este mensaje, o el mensaje generado de acuerdo con este mensaje, a los nodos de servicio dentro de la ERA de los otros sistemas de comunicación. La publicación de la Patente KR-A-20030013645 divulga un método para actualizar la información de una MSC o un SGSN en un GMLC, en donde un abonado le transmite un mensaje de petición de registro de localización a una MSC2 o un SGSN2 a través de una MS de un abonado para llevar a cabo un registro de localización; la MSC2 o el SGSN2 recibe el mensaje de petición de registro de localización de la MS, le transmite información tal como un ESN y un MIN de la MS y su ID a un HLR y solicita la actualización del registro de localización; el HLR lleva a cabo el registro de la localización, le transmite un mensaje de cancelación del registro de localización a una MSC1 o a un SGSN1; si el HLR le transmite un mensaje de respuesta en relación con la petición del registro de la localización a la MSC2 o al SGSN2, la MSC2 o el SGSN2 almacena la información del abonado en una base de datos y lleva a cabo el registro de la localización en relación con el abonado que se ha trasladado al área de servicio B de una estación local; el HLR le transmite a un GMLC la información del abonado e información de la MSC2 o del SGSN2 en la/el que se encuentra registrada actualmente la localización del abonado y comunica que el registro de localización del abonado se ha actualizado; el GMLC recibe la información del abonado e

información de la MSC2 o el SGSN2 y actualiza la información de una MSC o un SGSN correspondiente al abonado almacenada en su base de datos; y el GMLC le transmite al HLR un mensaje de respuesta que incluye un número del GMLC.

5 El documento "UE Registration & Signalling Connection Establishment (Registro de un UE y Establecimiento de Conexión de Señalización)", TSG-RAN del 3GPP R3-081789, divulga un aspecto en relación con el registro de un UE y establecimiento de una conexión de señalización, en donde un UE le envía a un HNB un mensaje de Transferencia Directa Inicial que contiene un mensaje NAS para establecer el registro del UE y la conexión de señalización; cuando hay que liberar la conexión, un CN le envía a la HNB GW un mensaje de control RANAP para liberar la conexión lu, la HNB GW remite este mensaje al HNB relevante, y el HNB inicia la liberación de la conexión RRC con el UE.

Otros documentos disponibles de la técnica anterior son: el documento "Context-Id management during UE Registration (Gestión del ID de Contexto durante el registro de un UE)", TSG-RAN R3-082571 del 3GPP, y el documento "UTRAN luh Interface HNBAP signalling (Señalización HNBAP de la interfaz luh de UTRAN)", TS 25.4xx V0.0.0 del 3GPP.

15 **Resumen de la invención**

El principal problema técnico a resolver por la presente invención es proporcionar un método de baja en el registro, un Nodo B Residencial (HNB) y una pasarela de Nodo B Residencial (HNB GW), con el fin de liberar a tiempo los recursos previos al registro asignados a un UE.

La invención se define en las reivindicaciones.

20 Para resolver el problema técnico indicado más arriba, de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención un método de baja en el registro incluye los siguientes pasos:

recibir, por parte de una pasarela de NodoB Local, HNB GW, una petición de registro iniciada por un equipo de usuario (UE) para la HNB GW, en donde la petición de registro es enviada después de que el UE se haya trasladado a otra celda desde un NodoB Local, HNB;

25 detectar, por parte de la HNB GW, si la propia HNB GW tiene recursos de registro previo correspondientes al UE, y si la propia HNB GW tiene los recursos de registro previo correspondientes al UE, notificar que el HNB debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE mediante el envío al HNB de una petición de cancelación de registro, en donde los recursos de registro previo comprenden: el ID de Contexto.

30 De acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, una pasarela de Nodo B Residencial (HNB GW) incluye una unidad transceptora y una unidad de inicio de liberación.

La unidad transceptora está configurada para recibir una petición de registro iniciada por un equipo de usuario (UE) para la HNB GW, en donde la petición de registro es enviada después de que el UE se haya trasladado a otra celda desde un NodoB Local, HNB.

35 La unidad de inicio de liberación está configurada para: cuando la unidad transceptora recibe la petición de registro y en la HNB GW existen los recursos de registro previo correspondientes al UE, notificarle al HNB que el HNB debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE, mediante el envío al HNB de una petición de cancelación de registro a través de la unidad transceptora, en donde los recursos de registro previo comprenden: el ID de Contexto.

40 A partir de lo indicado más arriba se puede ver que la HNB GW inicia la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE a través de la una información de notificación recibida que indica que el UE se ha trasladado a otra celda, permitiendo de este modo que la HNB GW y el HNB detecten lo antes posible que el UE ha salido del área de cobertura de la celda del HNB y se liberen a tiempo los recursos previos al registro asignados al UE, reduciéndose así el consumo innecesario de recursos.

Breve descripción de los dibujos

45 La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un método de baja en el registro de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama de flujo de otro método de baja en el registro de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

50 la FIG. 3 es un diagrama de la estructura de una HNB GW de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

la FIG. 4 es un diagrama de la estructura de un HNB de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de los modos de realización

5 Para una mejor comprensión de los propósitos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención, a continuación se ilustran en detalle las soluciones técnicas proporcionadas en los modos de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

En un primer modo de realización de la presente invención se proporciona un método de baja en el registro. Haciendo referencia a la FIG. 1, el método incluye los siguientes pasos:

Paso 201: Una HNB GW recibe un mensaje que indica que un UE se ha trasladado a otra celda.

10 La HNB GW puede saber que el UE se ha trasladado a otra celda a través de los siguientes métodos.

Método 1: El UE, que se ha trasladado a otra celda, inicia una petición de registro a la HNB GW, y en ese instante, la HNB GW puede saber que el UE ha salido del área de cobertura del HNB;

15 Método 2: Cuando la HNB GW dispone de una interfaz correspondiente con un Controlador de Red de Radio (RNC) de una red macro vecina o una HNB GW vecina, y cuando el UE se registra en una celda controlada por el RNC de la red macro vecina o la HNB GW vecina, el RNC de la red macro vecina o la HNB GW vecina puede comprobar, analizando la señalización, que el UE se encuentra al mismo tiempo en un HNB de la HNB GW, y le notifica a la HNB GW que el UE se ha trasladado a otra celda a través de un mensaje (como, por ejemplo, un mensaje Cell Update (actualización de celda)).

20 Método 3: El UE iniciará un procedimiento de LAU cuando el UE sale del área de cobertura del HNB, y, a través del proceso de LAU, le notifica a una red central que actualice la información sobre un área de localización en la que se encuentra situado el UE, de tal modo que la red central puede saber que el UE ha salido del área de cobertura de la celda original del UE, y puede localizar la HNB GW correspondiente en función de un código de área de localización de la celda original comunicado por el UE y enviarle un mensaje de notificación a la HNB GW para comunicarle que el UE ha salido del área de cobertura del HNB.

25 Paso 202: La HNB GW detecta si hay recursos previos al registro que la HNB GW haya asignado al UE, y si existen estos recursos previos al registro, libera los recursos previos al registro y le envía inmediatamente al HNB una petición de baja del UE en el registro con el fin de notificarle al HNB que el UE se ha trasladado a otra celda y libere los recursos previos al registro asignados por el HNB al UE.

30 Paso 203: Opcionalmente, si el HNB detecta en el paso 202 que no existen recursos previos al registro, el HNB le envía a la HNB GW un mensaje de respuesta de baja en el registro para notificarle a la HNB GW que los recursos previos al registro han sido liberados.

Un segundo modo de realización es similar a este modo de realización, excepto en el momento de iniciar el procedimiento de baja en el registro.

35 Concretamente, cuando la HNB GW recibe el mensaje que indica que el UE se ha trasladado a otra celda la HNB GW le envía al HNB una petición de baja del UE en el registro después de un período de tiempo fijado previamente, con el fin de notificarle al HNB que el UE se ha trasladado a otra celda y liberar los recursos previos al registro asignados al UE.

40 Para evitar que el UE vuelva de nuevo a la celda del HNB e inicie una petición de registro del UE desde la celda del HNB en un periodo corto de tiempo, esto es, la reconstrucción en un breve periodo de tiempo de la información de registro después de haber liberado los recursos de registro, el segundo modo de realización de la presente invención establece que la HNB GW le envíe la petición de baja en el registro a un HNB correspondiente únicamente si la HNB GW no recibe durante un periodo tiempo desde el HNB un mensaje enviado por el UE.

45 En el primer y segundo modos de realización, después de recibir una información de notificación que indica que el UE se ha trasladado a otra celda, la HNB GW detecta si la propia HNB GW tiene asignados recursos previos al registro, y si la HNB GW tiene asignados recursos previos al registro, libera los recursos previos al registro y le envía al HNB un mensaje de petición de baja en el registro, inmediatamente o después de un período de tiempo establecido previamente. Si el HNB no detecta ningún recurso previo al registro, el HNB le envía a la HNB GW un mensaje de respuesta de baja en el registro.

50 La FIG. 2 es otro método de baja en el registro proporcionado en un modo de realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 2, el método incluye los siguientes pasos.

Paso 301: Una HNB GW recibe un mensaje que indica que un UE se ha trasladado a otra celda.

Paso 302: La HNB GW le envía a un HNB la información que indica que el UE se ha trasladado a otra celda.

5 Paso 303: El HNB libera los recursos previos al registro asignados al UE por el propio HNB si éste detecta que hay recursos previos al registro, e inmediatamente le envía a la HNB GW un mensaje de petición de baja en el registro. Sin embargo, el HNB también puede enviarle el mensaje de petición de baja en el registro a la HNB GW tras un período de tiempo para evitar que el UE regrese a la celda de la HNB GW e inicie una petición de registro del UE desde la celda de la HNB GW en un corto periodo de tiempo, esto es, la reconstrucción en un breve periodo de tiempo de la información de registro después de haber liberado los recursos de registro.

10 Paso 304: Si la HNB GW no detecta recursos previos al registro asignados al UE por el HNB en la propia HNB GW, la HNB GW le envía al HNB un mensaje de respuesta de baja en el registro para notificarle al HNB que los recursos previos al registro en la HNB GW han sido liberados.

La FIG. 3 describe un diagrama con el esquema de una HNB GW de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, que incluye una unidad 401 transceptora y una unidad 402 de inicio de liberación.

15 La unidad 401 transceptora está configurada para recibir una información de notificación enviada por parte de la HNB GW que indica que un UE se ha trasladado a otra celda desde un HNB de origen, lo que incluye recibir una petición de registro para la HNB GW iniciada por el UE que se encuentra en otra celda, un mensaje Cell Update para el UE enviado por un RNC de una red macro vecina o una HNB GW vecina, y un mensaje enviado por una red central que indica que el UE se traslada a una red macro.

20 La unidad transceptora puede estar configurada, además, para recibir un mensaje de respuesta de baja en el registro enviado por el HNB. Después de que la HNB GW le haya enviado al HNB el mensaje de petición de baja en el registro, si el HNB no detecta los recursos previos al registro del UE, el HNB le envía a la HNB GW el mensaje de respuesta de baja en el registro para notificarle a la HNB GW que los recursos previos al registro asignados por el HNB han sido liberados.

La unidad transceptora está configurada, además, para reenviarle la información de notificación al HNB y recibir un mensaje de petición de baja en el registro enviado por el HNB después de recibir la información de notificación.

25 La unidad 402 de inicio de liberación está configurada para iniciar la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE después de que la unidad transceptora haya recibido la información de notificación.

30 Cuando la unidad transceptora recibe la información de notificación y en la HNB GW existen recursos previos al registro correspondientes al UE, se liberan los recursos previos al registro en la HNB GW, y al HNB se le notifica que libere los recursos previos al registro correspondientes al UE enviándole al HNB a través de la unidad transceptora el mensaje de petición de baja en el registro inmediatamente o después de un período de tiempo fijado previamente.

La unidad de inicio de liberación está configurada, además, para liberar los recursos previos al registro correspondientes al UE en la HNB GW después de que la unidad transceptora haya recibido el mensaje de petición de baja en el registro.

35 A partir de lo descrito más arriba se puede ver que, antes de enviarle al HNB la solicitud de baja en el registro, la HNB GW comprueba si el UE se ha trasladado a otra celda y libera los recursos luh reservados, reduciéndose de este modo el consumo innecesario de recursos.

La FIG. 4 describe un diagrama esquemático de la estructura de un HNB acuerdo con un modo de realización de la presente invención, que incluye una unidad 501 transceptora de una estación base y una unidad 502 de inicio de liberación de una estación base.

40 La unidad 501 transceptora de una estación base está configurada para recibir una información de notificación que indica que un UE se traslada a otra celda desde un HNB de origen y es reenviada por una HNB GW al HNB. Esto incluye recibir una petición de registro para la HNB GW iniciada por el UE que se encuentra en otra celda, un mensaje de Cell Update del UE enviado por un RNC de una red macro vecina o una HNB GW vecina, y un mensaje enviado por una red central que indica que el UE se ha trasladado a una red macro.

45 La unidad transceptora de una estación base puede, además, estar configurada para recibir un mensaje de respuesta de baja en el registro enviado al HNB por la HNB GW. Después de que el HNB le haya enviado a la HNB GW el mensaje de petición de baja en el registro, si la propia HNB GW no detecta recursos previos al registro, la HNB GW le envía al HNB el mensaje de respuesta de baja en el registro con el fin de notificarle al HNB que los recursos previos al registro han sido liberados.

50 La unidad transceptora de una estación base está configurada para recibir un mensaje de petición de baja en el registro enviado por la HNB GW después de recibir la información de notificación.

Después de que la unidad transceptora haya recibido la información de notificación, la unidad 502 de inicio de

liberación de una estación base está configurada para iniciar la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE.

5 Después de que la unidad transceptora de una estación base haya recibido la información de notificación y si en el HNB existen recursos previos al registro correspondientes al UE, los recursos previos al registro en el HNB son liberados, y a la HNB GW se le notifica que libere los recursos previos al registro correspondientes al UE enviándole a la HNB GW el mensaje de petición baja en el registro inmediatamente o después de un período de tiempo fijado previamente a través de la unidad transceptora.

10 Después de que la unidad transceptora de una estación base haya recibido el mensaje de petición de baja en el registro, la unidad de inicio de liberación de una estación base está configurada para liberar los recursos previos al registro correspondientes al UE en el HNB.

15 A partir de los modos de realización descritos más arriba se puede ver que la HNB GW recibe una información de notificación que indica que un UE se ha trasladado a otra celda e inicia la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE, permitiendo de este modo que la HNB GW reciba el mensaje que indica que el UE ha salido del área de cobertura de la celda del HNB y libere a tiempo los recursos previos al registro asignados al UE, reduciéndose el consumo innecesario de recursos.

20 Mediante la descripción realizada más arriba de diversos modos de realización, aquellos experimentados en la técnica comprenderán claramente que la presente invención se puede implementar mediante software y una plataforma de hardware general necesaria, o, desde luego, por medio de hardware, pero en muchos casos se prefiere lo primero. A partir de dicha comprensión, las soluciones técnicas de la presente invención, o las partes que contribuyen a la técnica anterior, se pueden materializar esencialmente en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento e incluye una serie de instrucciones para hacer que un dispositivo de computación, que puede ser un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red, ponga en práctica los métodos descritos en los modos de realización de la presente invención.

25 La presente invención se ha ilustrado y descrito haciendo referencia a algunos ejemplos de modos de realización de la presente invención, pero aquellos con una experiencia normal en la técnica deben entender que se pueden hacer diversos cambios a la misma.

30 Punto 1. Un método de baja en el registro, que incluye: recibir, por parte de una pasarela de Nodo B Residencial, HNB GW, una información de notificación que indica que un equipo de usuario, UE, se ha trasladado a otra celda desde un Nodo B Residencial, HNB, de origen; e iniciar, por parte de la HNB GW, la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE.

35 Punto 2. El método de baja en el registro del punto 1, en el que la recepción, por parte de la HNB GW, de la información de notificación que indica que el UE se ha trasladado a otra celda desde el HNB de origen es: recibir, por parte de la HNB GW, una petición de registro para la HNB GW iniciada por el UE en otra celda; o recibir, por parte de la HNB GW, un mensaje Cell Update (Actualizar la Celda) del UE enviado por un Controlador de Red de Radio, RNC, de una red macro vecina o una HNB GW vecina; o recibir, por parte de la HNB GW, un mensaje enviado por una red central que indica que el UE se ha trasladado a una red macro.

40 Punt 3. El método de baja en el registro del punto 1, en el que el inicio, por parte de la HNB GW, de la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE comprende: detectar, por parte de la HNB GW, si la propia HNB GW tiene recursos previos al registro correspondientes al UE, y si la propia HNB GW tiene los recursos previos al registro correspondientes al UE, liberar los recursos previos al registro y notificar, mediante el envío al HNB de una petición de baja en el registro, que el HNB debe liberar los recursos previos al registro correspondientes al UE.

45 Punto 4. El método de baja en el registro del punto 3, que comprende, además: recibir, por parte de la HNB GW, un mensaje de respuesta de baja en el registro devuelto por el HNB, en donde el mensaje de respuesta de baja en el registro es un mensaje devuelto por el HNB a la HNB GW después de que, cuando recibe la petición de baja en el registro, el HNB detecte que en él mismo no existe ningún recurso dedicado al registro.

50 Punto 5. El método de baja en el registro del punto 1, en el que el inicio, por parte de la HNB GW, de la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE comprende: reenviar, por parte de la HNB GW, al HNB la información de notificación que indica que el UE se ha trasladado a otra celda desde el HNB de origen; y liberar, por parte de la HNB GW, los recursos previos al registro correspondientes al UE en la HNB GW de acuerdo con una petición de baja en el registro enviada por el HNB después de que el HNB haya recibido la información de notificación.

55 Punto 6. El método de baja en el registro del punto 5, que comprende, además: detectar, por parte del HNB, si el propio HNB tiene recursos previos al registro correspondientes al UE después de haber recibido la información de notificación reenviada por la HNB GW; y si el propio HNB tiene recursos previos al registro correspondientes al UE, liberar los recursos previos al registro.

- Punto 7. El método de baja en el registro del punto 5, que comprende, además: enviar, por parte de la HNB GW, una respuesta de baja en el registro al HNB, en donde la respuesta de baja en el registro es un mensaje devuelto al HNB por la HNB GW después de que la HNB GW se detecte a sí misma cuando recibe la petición de baja en el registro y no detecte los recursos previos al registro.
- 5 Punto 8. El método de baja en el registro del punto 3 ó 4, en donde el envío del mensaje de petición de baja en el registro al HNB comprende: enviar la petición de baja en el registro inmediatamente; o enviar la petición de baja en el registro después de un período de tiempo establecido previamente.
- Punto 9. Una pasarela de Nodo B Residencial, HNB GW, que incluye: una unidad transceptora, configurada para recibir una información de notificación que indica que un equipo de usuario, UE, se ha trasladado a otra celda desde una un Nodo B Residencial, HNB, de origen; y una unidad de inicio de liberación, configurada para iniciar la liberación de los recursos previos al registro correspondientes al UE después de que la unidad transceptora haya recibido la información de notificación.
- 10 Punto 10. La HNB GW del punto 9, en la que: la unidad transceptora está configurada para recibir una petición de registro para la HNB GW iniciada por el UE en otra celda; o la unidad transceptora está configurada para recibir un mensaje Cell Update para el UE enviado por un Controlador de Red de Radio, RNC, de una red macro vecina o una HNB GW vecina; o la unidad transceptora está configurada para recibir un mensaje enviado por una red central que indica que el UE se ha trasladado a una red macro.
- 15 Punto 11. La HNB GW del punto 9, en la que: la unidad de inicio de liberación está configurada para: cuando la unidad transceptora recibe la información de notificación y en la HNB GW existen los recursos previos al registro correspondientes al UE, liberar los recursos previos al registro en la HNB GW, y notificarle al HNB, mediante el envío al HNB de una petición de baja en el registro a través de la unidad transceptora, que el HNB debe liberar los recursos previos al registro correspondientes al UE.
- 20 Punto 12. La HNB GW del punto 9, en la que: la unidad transceptora está configurada, además, para reenviarle al HNB la información de notificación, y recibir una petición de baja en el registro enviada por el HNB después de que el HNB haya recibido la información de notificación; y la unidad de inicio de liberación está configurada, además, para liberar los recursos previos al registro correspondientes al UE en la HNB GW después de que la unidad transceptora haya recibido la petición de baja en el registro.
- 25 Punto 13. Un NodoB Local, HNB, que comprende: una unidad transceptora de la estación base, configurada para recibir información que indica que el equipo de usuario, UE, se ha trasladado a otra celda desde un HNB de origen y es enviada por una pasarela de NodoB Local, HNB GW, al HNB; y una unidad de inicio de liberación de la estación base, configurada para iniciar la liberación de los recursos de registro previo correspondientes al UE después de que la unidad transceptora haya recibido la información.
- 30 Punto 14. El HNB del punto 13, en el que: la unidad transceptora de la estación base está configurada para recibir una petición de registro iniciada por el UE que se encuentra en otra celda para la HNB GW y ha sido reenviada por la HNB GW; o la unidad transceptora de la estación base está configurada para recibir un mensaje Cell Update (Actualizar Celda) del UE enviado a la HNB GW por un Controlador de Red de Radio, RNC, de una red macro vecina de la HNB GW o una HNB GW vecina, y reenviado por la HNB GW; o la unidad transceptora de la estación base está configurada para recibir un mensaje que indica que el UE ha entrado en una red macro, que ha sido enviado a la HNB GW por una red central y reenviado por la red por la HNB GW.
- 35 Punto 15. El HNB del punto 14, en el que: la unidad de inicio de liberación de la estación base está configurada para: cuando la unidad transceptora de la estación base recibe la información y en el HNB existen los recursos de registro previo correspondientes al UE, liberar los recursos de registro previo en el HNB, y notificarle a la HNB GW que la HNB GW debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE mediante el envío a la HNB GW de una petición de cancelación de registro a través de la unidad transceptora.
- 40 Punto 16. El HNB del punto 13, que comprende: la unidad transceptora de la estación base está configurada para recibir una petición de cancelación de registro enviada por la HNB GW, en donde la petición de cancelación de registro es enviada por la HNB GW después de que la HNB GW haya recibido información indicativa de que el UE se ha trasladado a otra celda desde un HNB de origen; y la unidad de inicio de liberación de la estación base está configurada para liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE en el HNB después de que la unidad transceptora haya recibido la petición de cancelación de registro.
- 45
- 50

REIVINDICACIONES

1. Un método de cancelación de registro, que comprende los pasos de:
- 5 recibir (201, 301), por parte de una pasarela de NodoB Local, HNB GW, una petición de registro iniciada por un equipo de usuario, UE, para la HNB GW, en donde la petición de registro es enviada después de que el UE se haya trasladado a otra celda desde un NodoB Local, HNB;
- detectar (202), por parte de la HNB GW, si la propia HNB GW tiene recursos de registro previo correspondientes al UE, y
- 10 si la propia HNB GW tiene los recursos de registro previo correspondientes al UE, notificar que el HNB debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE mediante el envío al HNB de una petición de cancelación de registro, en donde los recursos de registro previo comprenden: el ID de Contexto del UE.
2. El método de cancelación de registro de la reivindicación 1, que comprende, además:
- si la propia HNB GW tiene los recursos de registro previo correspondientes al UE, liberar, por parte de la HNB GW, los recursos de registro previo.
- 15 3. El método de cancelación de registro de la reivindicación 1 ó 2, que comprende, además:
- recibir (203), por parte de la HNB GW, un mensaje de respuesta de cancelación de registro devuelto por el HNB, en donde el mensaje de respuesta de cancelación de registro es un mensaje devuelto a la HNB GW por el HNB después de que el HNB haya detectado que en sí mismo no existen recursos de registro previo correspondientes al UE al recibir la petición de cancelación de registro
- 20 4. El método de cancelación de registro de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el envío al HNB de la petición de cancelación de registro comprende:
- enviar, por parte de la HNB GW, la petición de cancelación de registro al HNB inmediatamente; o
- enviar, por parte de la HNB GW, la petición de cancelación de registro al HNB después de un período de tiempo fijado previamente.
- 25 5. Una pasarela de NodoB Local, HNB GW, que comprende:
- una unidad (401) transceptora, configurada para recibir una petición de registro iniciada por un equipo de usuario, UE, para la HNB GW, en donde la petición de registro es enviada después de que el UE se haya trasladado a otra celda desde un NodoB Local, HNB; y
- 30 una unidad (402) de inicio de liberación, configurada para; cuando la unidad transceptora recibe la petición de registro y en la HNB GW existen los recursos de registro previo correspondientes al UE, notificarle al HNB que el HNB debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE mediante el envío al HNB de una petición de cancelación de registro a través de la unidad transceptora, en donde los recursos de registro previo comprenden el ID de Contexto del UE.
6. La HNB GW de la reivindicación 5, en donde:
- 35 la unidad (402) de inicio de liberación está configurada, además, para: cuando la unidad transceptora recibe la petición de registro y en la HNB GW existen los recursos de registro previo correspondientes al UE, liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE en la HNB GW.
7. La HNB GW de la reivindicación 5 ó 6, en donde:
- 40 la unidad (401) transceptora está configurada, además, para recibir un mensaje de respuesta de cancelación de registro devuelto por el HNB, en donde el mensaje de respuesta de cancelación de registro es un mensaje devuelto a la HNB GW por el HNB después de que el HNB haya detectado que en sí mismo no existen recursos de registro previo correspondientes al UE al recibir la petición de cancelación de registro.
8. La HNB GW de una cualquiera de las reivindicaciones 5-7, en donde:
- 45 la unidad (402) de inicio de liberación está configurada para: notificarle al HNB que el HNB debe liberar los recursos de registro previo correspondientes al UE mediante el envío de la petición de cancelación de registro al HNB a través de la unidad transceptora, inmediatamente o después de un período de tiempo fijado previamente.

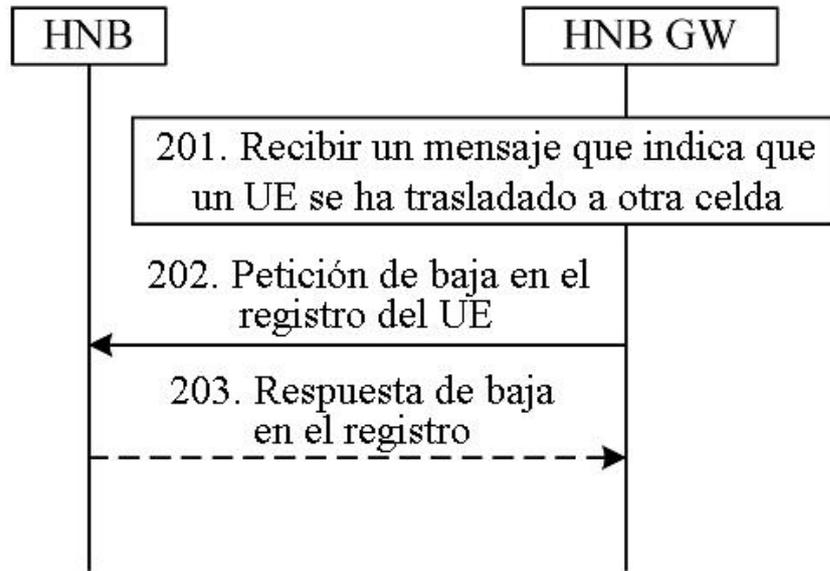


FIG 1

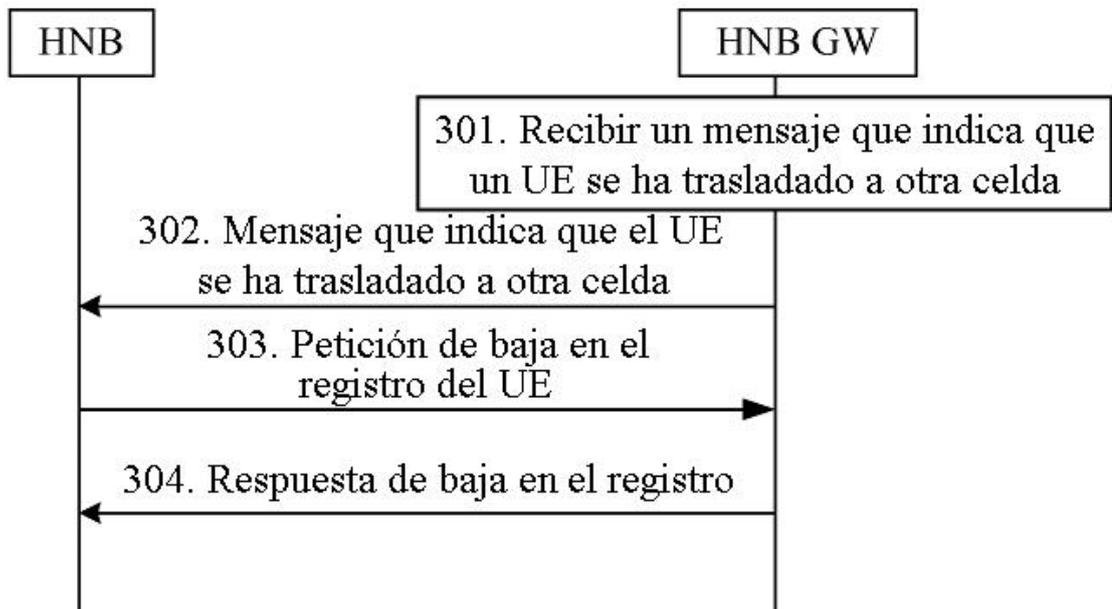


FIG 2

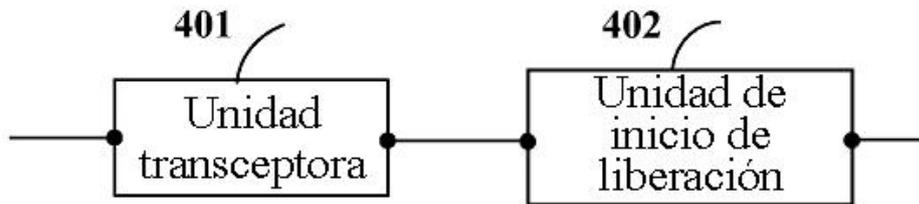


FIG 3

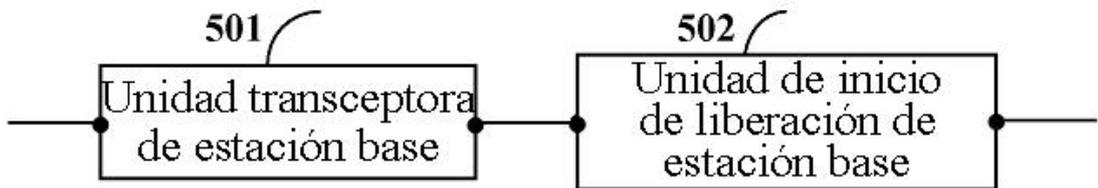


FIG 4