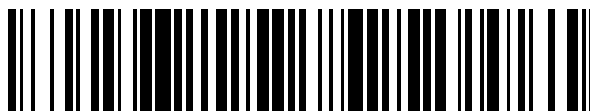


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 114**

51 Int. Cl.:

H04W 36/00

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2011** **PCT/CN2011/070391**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.07.2012** **WO12097509**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011** **E 11855931 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019** **EP 2661123**

54 Título: **Método de traspaso y elemento de red de gestión de movilidad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
13.03.2020

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

LU, FENG y
YU, YIJUN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 748 114 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 traspaso y elemento de red de gestión de movilidad

Campo técnico

La presente invención está relacionada con el campo de las tecnologías de las comunicaciones, y en particular, con un método de traspaso y un elemento de red de gestión de movilidad.

Antecedentes

Una red de acceso radio territorial del sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado (Evolved Universal Mobile Telecommunication System Territorial Radio Access Network; E-UTRAN) y una red troncal de paquetes evolucionada (Evolved Packet Core Network, EPC) forman un sistema de paquetes evolucionado (Evolved Packet System, EPS). El sistema de paquetes evolucionado adopta generalmente un subsistema multimedia del Protocolo de Internet (Internet Protocol; IP) (IP Multimedia Subsystem; IMS) para proporcionar servicios de voz.

Como el despliegue inicial de una E-UTRAN no permite conseguir una cobertura de toda la red, en consecuencia, no se puede proporcionar el servicio de voz IMS fuera del alcance de cobertura de la E-UTRAN. Para mantener la continuidad de una llamada de voz más allá del límite de cobertura de la E-UTRAN, la asociación de 3ª generación (The 3rd Generation Partnership Project; 3GPP) define una tecnología de continuidad de llamadas de voz de radio única (Single Radio Voice Call Continuity; SRVCC) para lograr el traspaso desde una E-UTRAN a un dominio de circuitos (Circuit Switching; CS) de una red de acceso radio mejorada (GSM EDGE Radio Access Network; GERAN) o una red de acceso radio territorial (UMTS Territorial Radio Access Network; UTRAN), o un traspaso de 1×CS de 3GPP2 de conmutación de paquetes (Packet Switched; PS) a CS. Además, la tecnología SRVCC también permite el traspaso del acceso a paquetes en alta velocidad UTRAN (High Speed Packet Access, HSPA) a GERAN/UTRAN. Un elemento de red de la red de acceso radio puede activar la realización de un traspaso SRVCC solo si se comprueba que el equipo de usuario (User Equipment/Mobile Station; UE/MS, denominado de aquí en adelante de forma colectiva UE) y el elemento de la red de gestión de movilidad (en lo que se refiere a diferentes redes de comunicación por radio, puede ser una entidad de gestión de movilidad (Mobility Management Entity; MME) o un nodo de soporte del servicio con tecnología del servicio general de radio por paquetes (General Packet Radio Service; GPRS) (Serving GPRS Support Node; SGSN), etc.) soporta la SRVCC, y en un escenario en el que el usuario puede utilizar la SRVCC.

Cuando la técnica anterior se aplica a un proceso de conexión o actualización de ubicación, si el elemento de la red de gestión de movilidad comprueba, al recibir un mensaje de petición de solicitud de conexión/solicitud de actualización de ubicación enviado por el equipo de usuario, que el UE tiene capacidad de SRVCC, detecta, a partir de los datos de suscripción enviados por el servidor de abonado local, que el usuario puede utilizar la SRVCC, y detecta que el elemento de la red de gestión de movilidad soporta la SRVCC, el elemento de la red de gestión de movilidad le envía un mensaje inicial de solicitud de establecimiento de contexto al elemento de red de la red de acceso radio, indicándole que el elemento de la red de acceso radio puede realizar una operación SRVCC.

Sin embargo, cuando la técnica anterior se aplica a un proceso de traspaso de conmutación de paquetes (Packet Switched Handover; PS HO), el elemento de la red de gestión de movilidad de destino puede no detectar correctamente si el usuario puede utilizar la SRVCC y, en consecuencia, el elemento de red de la red de acceso radio de destino puede no detectar correctamente si se puede llevar a cabo la operación SRVCC. Además, el elemento de red de la red de acceso radio de destino activa incorrectamente un traspaso SRVCC. Como resultado se produce un fallo del traspaso SRVCC y se malgasta una gran parte de la señalización intercambiada relevante; o, se puede producir un fallo al llevar a cabo el traspaso SRVCC y la interrupción del servicio de voz del usuario.

El documento WO 2010/044730 A2 divulga, en relación con la Fig. 4, pasos para la SRVCC de E-UTRAN a GERAN sin soporte de DTM/PSHO. A partir de informes de medición del UE, la E-UTRAN de origen decide activar un HO SRVCC a la GERAN. La E-UTRAN de origen le envía un mensaje Handover Required (solicitud de traspaso) (ID de Destino, Contenedor Transparente de Origen a Destino) a la MME de origen. La E-UTRAN también le indica a la MME que se trata de una operación de HO SRVCC. A partir del QCI asociado con la portadora de voz (QCI 1) y la indicación de traspaso SRVCC, la MME de origen separa la portadora de voz de las portadoras que no son de voz e inicia un procedimiento de HO de la red PS a la red CS únicamente para la portadora de voz hacia el Servidor MSC. La MME le envía un mensaje Forward Relocation Request (solicitud de reubicación hacia adelante) (STN-SR, MSISDN_i, Contenedor Transparente de Origen a Destino, Contexto MM) al servidor MSC. La MME recibe el STN-SR y el MSISDN desde el HSS como parte del perfil de suscripción descargado durante el procedimiento de conexión de la E-UTRAN. El servidor MSC interconecta la solicitud de traspaso de la red PS a la red CS con una solicitud de traspaso entre MSC de CS enviándole un mensaje Prepare Handover Request (solicitud de preparación de traspaso) al MSC de destino. Se establece una conexión de circuitos entre el MSC de destino y la MGW asociada al servidor MSC, por ejemplo, mediante mensajes IAM y ACM del protocolo ISUP. El servidor MSC inicia la Session Transfer (transferencia de sesión) utilizando el STN-SR_i, esto es, enviando un mensaje ISUP IAM (STN-SR) al IMS.

El documento WO 2010/092457 A1 divulga, en relación con la Fig. 4, que inicialmente, antes del inicio del traspaso, se pueden intercambiar unidades de datos (PDU) del protocolo de plano de usuario del enlace ascendente y el enlace descendente. La RAT de origen es E-UTRAN, el e-Nodo B de origen puede iniciar el traspaso por cualquier motivo apropiado. El e-Nodo B de origen puede enviarle un mensaje a la MME de origen para indicarle que se solicita un traspaso. A continuación, la MME de origen puede reenviarle un mensaje de solicitud de reubicación al SGSN de destino. El SGSN de destino puede enviarle un mensaje de solicitud de creación de portadora a la pasarela de servicio (GW) de destino. A continuación, la GW de servicio de destino puede devolverle una respuesta de creación de portadora al SGSN de destino. A continuación, el SGSN de destino puede enviarle un mensaje PS Handover Request (solicitud de traspaso PS) al nodo de destino (por ejemplo, la BSS de destino). La BSS de destino puede determinar si falta información de capacidad inter-RAT de la UTRAN.

La V9.6.0 de la especificación técnica TS 23.216 del 3GPP divulga, en relación con la figura 6.2.2.2-1 (SRVCC desde E-UTRAN a UTRAN con HO PS o GERAN con soporte HO DTM) que el UE le envía informes de medición a la E-UTRAN. A partir de los informes de medición del UE, la E-UTRAN de origen decide activar un traspaso SRVCC para la UTRAN/GERAN. Si el destino es la UTRAN, la E-UTRAN de origen le envía un mensaje Handover Required a la MME de origen. La indicación de HO SRVCC le indica a la MME que es para un HO CS+PS. De acuerdo con el QCI asociado a la portadora de voz (QCI 1) y la SRVCC HO Indication (indicación de HO SRVCC), la MME de origen separa la portadora de voz de todas las demás portadoras de PS e inicia su reubicación hacia el Servidor MSC y el SGSN, respectivamente. La MME de origen inicia el procedimiento de traspaso PS-CS para la portadora de voz enviándole un mensaje SRVCC PS to CS Request (solicitud de PS a CS SRVCC) (IMSI, ID de destino, STN-SR, C-MSISDN, Contenedor Transparente de Origen a Destino, Contexto MM, Indicación de Emergencia) al Servidor MSC. El servidor MSC interconecta la solicitud de traspaso PS-CS con una solicitud de traspaso inter-MSC CS mediante el envío de un mensaje Prepare Handover Request (solicitud de preparación de traspaso) al MSC de destino. El MSC de destino solicita una asignación de recursos para la reubicación de CS enviándole el mensaje Relocation Request/Handover Request al RNS/BSS de destino. En paralelo al paso anterior, la MME de origen inicia la reubicación de las portadoras PS. La MME de origen le envía un mensaje Forward Relocation Request (Contenedor Transparente de Origen a Destino genérico, contexto MM, IE de las conexiones PDN) al SGSN de destino. El SGSN de destino solicita una asignación de recursos para la reubicación de PS enviándole el mensaje Relocation Request/Handover Request (Contenedor Transparente de Origen a Destino) al RNS/BSS de destino.

El documento BORRADOR DEL 3GPP S2-105367 de NTT DOCOMO: "Correction on PS HO failure (Corrección en un fallo de HO PS)", está relacionado esencialmente con la SRVCC desde E-UTRAN a GERAN/UTRAN, y en particular está relacionado con: (1) la MME le reenvía la información SRVCC Handover Type (tipo de traspaso SRVCC) al MSC de destino y al SGSN de destino. El SRVCC Handover Type hereda la información de SRVCC HO Indication enviada desde la E-UTRAN a la MME. (2) La RAT de destino espera la asignación de recursos de PS desde el SGSN si el SRVCC Handover Type indica traspaso CS+PS. En caso contrario, la RAT de destino espera la asignación de recursos PS desde el SGSN, esto es, el Handover Type indica únicamente traspaso de CS. (3) En caso de que el traspaso sea de PS con SRVCC y el SGSN rechace el establecimiento de la conexión PDN, el SGSN le notifica el error al RNC y el RNC continúa únicamente con el traspaso de CS.

Resumen

La invención se define mediante las reivindicaciones independientes 1 y 4. A continuación, las partes de la descripción y los dibujos que hacen referencia a modos de realización no tratados en las reivindicaciones no se presentan como modos de realización de la invención, sino como ejemplos útiles para entender la invención.

Los modos de realización de la presente invención proporcionan un método de traspaso y un elemento de red de gestión de movilidad para resolver un problema de la técnica anterior consistente en que se dispara incorrectamente un traspaso SRVCC porque un elemento de red de la red de acceso radio de destino puede no detectar si se puede realizar la operación SRVCC, lo que da lugar a un fallo del traspaso SRVCC y al desaprovechamiento de una gran parte de la señalización relevante intercambiada. Además, esto puede dar como resultado un fallo del traspaso SRVCC y la interrupción de un servicio de voz del usuario.

Un modo de realización de la presente invención proporciona un método de traspaso, que incluye:

recibir, por parte de un elemento de la red de gestión de movilidad de destino, un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de la red de gestión de movilidad de origen, en donde el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única SRVCC, en donde la información de capacidad de SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC, en donde el hecho de que el usuario disponga de capacidad de SRVCC consiste en que: el usuario puede utilizar la SRVCC, o el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC; y

enviar, por parte del elemento de la red de gestión de movilidad de destino a un elemento de red de la red de acceso de destino, un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC, en donde

la información de posibilidad de la operación SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC.

Un modo de realización de la presente invención proporciona un elemento de red de gestión de movilidad, que incluye:

- 5 un módulo de recepción, configurado para recibir un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de la red de gestión de movilidad de origen, en donde el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única SRVCC, en donde la información de capacidad de SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC, en donde el hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC consiste en que: el usuario puede utilizar la SRVCC, o el
- 10 usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC;

un módulo de envío, configurado para enviarle a un elemento de una red de acceso de destino un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC, en donde la información de posibilidad de la operación SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC.

- 15 Los modos de realización de la presente invención proporcionan un método de traspaso y un elemento de red de gestión de movilidad.

Breve descripción de los dibujos

- Con el fin de ilustrar de forma más clara las soluciones técnicas incluidas en los modos de realización de la presente invención o en la técnica anterior, a continuación se enumeran brevemente los dibujos adjuntos necesarios para
- 20 describir los modos de realización o la técnica anterior. Evidentemente, en la siguiente descripción los dibujos adjuntos ilustran tan solo algunos modos de realización de la presente invención, y a partir de los dibujos adjuntos una persona con un conocimiento normal de la técnica aún puede obtener otros dibujos sin esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 1 de la presente invención;

- 25 la FIG. 2 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 2 de la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 3 de la presente invención; y

- 30 la FIG. 4 es un diagrama esquemático de la estructura de un elemento de red de gestión de movilidad de acuerdo con el Modo de realización 1 de la presente invención.

Descripción de los modos de realización

- Con el fin de hacer más claros los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de los modos de realización de la presente invención, a continuación se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas incluidas en los modos de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los modos de
- 35 realización de la presente invención.

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 1 de la presente invención. Tal como se ilustra en la FIG. 1, el método incluye:

- S101: Un elemento de la red de gestión de movilidad de destino recibe un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de la red de gestión de movilidad de origen. El mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única SRVCC.
- 40

S102: El elemento de la red de gestión de movilidad de destino le envía a un elemento de una red de acceso de destino un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC.

- En función de las diferentes redes en las que se encuentre un equipo de usuario, el elemento de la red de gestión de movilidad de origen y el elemento de la red de gestión de movilidad de destino pueden ser un equipo de gestión de movilidad tal como una MME o un SGSN; el elemento de red de la red de acceso radio de origen y el elemento de red de la red de acceso radio de destino pueden ser un dispositivo tal como una estación base evolucionada (Evolved Node B; eNodeB) o un controlador de red radio (Radio Network Controller: RNC).
- 45

- En un proceso de traspaso, el elemento de la red de gestión de movilidad de origen recibe un mensaje de solicitud de traspaso o un mensaje de solicitud de reubicación enviado por el elemento de red de la red de acceso radio de origen. Con el fin de que el elemento de red de la red de acceso radio de destino realice correctamente la operación
- 50

de traspaso, el elemento de la red de gestión de movilidad de origen debe notificarle al elemento de la red de gestión de destino si el usuario puede utilizar la SRVCC, o la capacidad de SRVCC del UE y si el usuario puede utilizar la SRVCC, de modo que el elemento de la red de gestión de movilidad de destino puede notificarle al elemento de red de la red de acceso radio de destino la capacidad de SRVCC del UE, si el usuario puede utilizar la SRVCC y si el elemento de la red de gestión de movilidad de destino soporta SRVCC, lo cual permite que el elemento de red de la red de acceso radio de destino realice correctamente la operación de traspaso SRVCC.

El mensaje de solicitud de reubicación reenviado enviado por el elemento de la red de gestión de movilidad de origen al elemento de la red de gestión de movilidad de destino incluye información de capacidad de SRVCC. La información de capacidad de SRVCC se puede utilizar para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC.

La información de capacidad de SRVCC incluye específicamente: al menos uno entre un número de transferencia de sesión para continuidad de llamadas de voz de radio única (Session Transfer Number for SR-VCC, STN-SR) y un número internacional de estación móvil RDSI de correlación (Correlation Mobile Station International ISDN Number, C-MSISDN); o, información de permiso de SRVCC, por ejemplo una indicación de permiso de SRVCC (SRVCC is Allowed); o información de posibilidad de la operación SRVCC, por ejemplo, una indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC Operation Possible).

El hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC puede incluir que: el usuario puede utilizar la SRVCC. O el hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC también puede incluir tanto que el usuario puede utilizar la SRVCC como que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC.

Además, la información de capacidad de SRVCC también se puede utilizar para indicar que: el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC. El hecho de que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tenga capacidad de SRVCC puede consistir específicamente en que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen soporte SRVCC o soporte la interfaz Sv, etcétera.

Después de que el elemento de la red de gestión de movilidad de destino haya recibido el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por el elemento de la red de gestión de movilidad de origen, el elemento de la red de gestión de movilidad de destino le envía un primer mensaje de solicitud al elemento de red de la red de acceso radio de destino. El primer mensaje de solicitud puede ser un mensaje de solicitud de traspaso o un mensaje de solicitud de reubicación, y el primer mensaje de solicitud incluye información de posibilidad de la operación SRVCC. Esto incluye específicamente lo siguiente:

si el elemento de la red de gestión de movilidad de destino soporta la SRVCC (esto es, el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC), el elemento de la red de gestión de movilidad de destino puede enviarle al elemento de red de la red de acceso radio de destino un primer mensaje de solicitud que incluye la indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC Operation Possible). La indicación de que la operación SRVCC es posible puede indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que la MME de destino también tiene capacidad de SRVCC (si la indicación no está incluida, ello indica que la operación SRVCC no es posible); o el elemento de la red de gestión de movilidad de destino puede enviarle al elemento de red de la red de acceso radio de destino el primer mensaje de solicitud que incluye la indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC Operation Possible). Si el valor de la indicación de que la operación SRVCC es posible es afirmativo (TRUE) o 1, ello indica que la operación SRVCC es posible (si la indicación de que la operación SRVCC es posible es negativo (FALSE) o 0, ello indica que la operación SRVCC no es posible, eso esto es, al menos uno de el usuario o la MME de destino no tiene capacidad de SRVCC.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 2 de la presente invención. Este modo de realización utiliza a modo de ejemplo el procesamiento de un traspaso realizado por un UE conectado a la E-UTRAN. Tanto el elemento de la red de gestión de movilidad de origen como el de destino son eNodosB, y tanto el elemento de red de la red de acceso radio de origen como el de destino son eNodosB. Se debe observar que este modo de realización proporciona únicamente un escenario específico de aplicación del método de traspaso, sin embargo, no utiliza esto como limitación para el modo de realización en la presente invención. Tal como se ilustra en la FIG. 2, este método incluye:

S201: Un eNodoB de origen decide iniciar un traspaso basado en la interfaz S1 (el eNodoB de origen decide iniciar un traspaso basado en la interfaz S1 al eNodoB de destino).

S202: el eNodoB de origen le envía un mensaje de solicitud de traspaso (Handover Required) (esto es, un segundo mensaje de solicitud) a la MME de origen.

S203: La MME de origen le envía un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante (Forward Relocation Request) a una MME de destino.

El mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de SRVCC, que indica que el usuario tiene capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única (esto es, el usuario tiene capacidad de

SRVCC). El contenido específico de que el usuario tenga capacidad de SRVCC puede incluir, pero no se limita a, uno cualquiera de los siguientes métodos:

el usuario puede utilizar la SRVCC; o, el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. Además, la información de capacidad de SRVCC también puede indicar: el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC. El hecho de que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tenga capacidad de SRVCC puede consistir en que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen soporte SRVCC o soporte la interfaz Sv, etc. El hecho de que el equipo de usuario disponga de capacidad de SRVCC puede consistir concretamente en que el equipo de usuario soporte la SRVCC.

A partir de lo indicado más arriba, la información de capacidad de SRVCC se puede utilizar específicamente para indicar uno cualquiera de los siguientes contenidos:

(1) el usuario tiene capacidad de SRVCC;

(2) el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC;

(3) el usuario puede utilizar la SRVCC;

(4) el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC;

(5) el usuario puede utilizar la SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC; y

(6) el usuario puede utilizar la SRVCC, el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC.

La implementación concreta de la información de capacidad de SRVCC puede incluir, pero no se limita a, uno cualquiera de los siguientes métodos:

(1) La información de capacidad de SRVCC incluye: al menos uno de: un número de transferencia de sesión para continuidad de llamadas de voz de radio única (STN-SR) y un número internacional de estación móvil RDSI de correlación (C-MSISDN); o, información de permiso de SRVCC, por ejemplo, una indicación de permiso de SRVCC (SRVCC is Allowed); o, información de posibilidad de la operación SRVCC, por ejemplo, indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC Operation Possible). El modo de realización no limita el tipo concreto de la información o indicación.

El STN-SR y/o el C-MSISDN, o la información de permiso de SRVCC, o la información de posibilidad de la operación SRVCC se puede utilizar para indicar cualquiera de los 6 contenidos de indicación mencionados más arriba, por ejemplo, para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC, o para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC, o, para indicar que el usuario puede utilizar la SRVCC, o para indicar que el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC, etc.

(2) La información de capacidad de SRVCC también puede incluir: información de capacidad de SRVCC, por ejemplo, una indicación de capacidad de SRVCC (SRVCC capability indication). La información de capacidad de SRVCC se puede utilizar para indicar que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. El modo de realización no limita el tipo concreto de la información o indicación.

Un escenario en el que la información de capacidad de SRVCC incluya la información de capacidad de SRVCC incluye, pero no está limitado a: el STN-SR y/o el C-MSISDN, o la información de permiso de SRVCC, o la información de posibilidad de la operación SRVCC indica que el usuario puede utilizar la SRVCC, y la información de capacidad de SRVCC puede indicar que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. El STN-SR y/o el C-MSISDN o la información de permiso de SRVCC, o la información de posibilidad de la operación de SRVCC y la información de capacidad de SRVCC indican conjuntamente que el usuario puede utilizar la SRVCC y que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC o el usuario tiene capacidad de SRVCC.

Antes de que la MME de origen le envíe el mensaje de solicitud de reubicación a la MME de destino, la MME de origen puede conocer la información de capacidad de SRVCC mediante, pero sin limitarse a, uno cualquiera de los siguientes métodos:

cuando un UE se conecta a una red por primera vez, el UE debe enviarle un mensaje de solicitud de conexión (Attach Request) a la MME de origen; o, si el UE está conectado a una red y la ubicación del UE cambia, el UE le envía una solicitud de actualización de ubicación a la MME de origen (en el proceso de actualización de ubicación la MME de origen es el elemento de la red de gestión de movilidad de destino), por ejemplo: un mensaje de solicitud de actualización del área de seguimiento (Tracking Area Update Request, TAU). Si el UE tiene capacidad de SRVCC, el

UE puede incluir la indicación de capacidad de SRVCC (SRVCC capability indication) en el mensaje de solicitud de conexión/mensaje de solicitud de actualización del área de seguimiento, por ejemplo, la indicación de capacidad de SRVCC se puede incluir en un elemento de información "MS Network Capability (capacidad de la red de la MS)" del mensaje de solicitud de conexión/mensaje de solicitud de actualización del área de seguimiento.

5 Además, después de que la MME de origen haya recibido el mensaje de solicitud de conexión o el mensaje de solicitud de actualización de ubicación enviado por el UE, se envía una solicitud de actualización de ubicación a un servidor de abonado local; después de que el servidor de abonado local haya recibido la solicitud de actualización de ubicación, se le devuelve información de suscripción del usuario del UE al elemento de la red de gestión de movilidad; si el usuario puede utilizar la SRVCC (SRVCC subscribed allowed), los datos de la suscripción del usuario del UE pueden incluir el STN-SR y el C-MSISDN, esto es, la MME de origen puede conocer que el usuario puede utilizar la SRVCC a través del servidor de abonado local. El servidor de abonado local es un servidor de abonado local (Home Subscriber Server; HSS).

15 La MME de origen puede saber que el usuario tiene capacidad de SRVCC al conocer que el usuario puede utilizar la SRVCC, o que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC y el usuario puede utilizar la SRVCC. La MME de origen puede saber que ella misma (la MME de origen) tiene capacidad de SRVCC mediante información de configuración.

S204: La MME de destino le envía un mensaje de solicitud de creación de sesión (Create Session Request) a una pasarela de servicio de destino.

20 S205: La MME de destino recibe un mensaje de respuesta de creación de sesión (Create Session Response) enviado por la pasarela de servicio de destino.

S206: La MME de destino le envía un mensaje de solicitud de traspaso (Handover Required) (esto es, un primer mensaje de solicitud) al eNodoB de destino.

El mensaje de solicitud de traspaso puede incluir información de posibilidad de la operación de continuidad de llamadas de voz de radio única (SRVCC operation possible).

25 Si la MME de destino comprueba que el usuario tiene capacidad de SRVCC (esto es, el UE puede utilizar la SRVCC o el UE puede utilizar la SRVCC y el UE tiene capacidad de SRVCC), se debe asumir que la MME de destino tiene capacidad de SRVCC (esto es, soporta SRVCC), por ejemplo, la MME soporta la compleción de un traspaso SRVCC a través de la interfaz Sv, la MME de destino puede incluir la información de posibilidad de la operación SRVCC en un mensaje de solicitud de traspaso enviado al eNodoB de destino, indicando que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que la MME de destino tiene capacidad de SRVCC, y el eNodoB de destino puede registrar la información de posibilidad de la operación SRVCC, la cual se utiliza para determinar si se puede iniciar un traspaso SRVCC.

30 En particular, la MME de destino puede incluir la indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC operation possible indication) en una solicitud de traspaso enviada al eNodoB de destino. La indicación de que la operación SRVCC es posible puede indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que la MME de destino tiene capacidad de SRVCC; si no se incluye la indicación, ello indica que la operación SRVCC no es posible (esto es, al menos uno de el usuario y la MME de destino no tiene capacidad de SRVCC); o, la MME de destino puede incluir la información de posibilidad de la operación SRVCC (SRVCC operation possible indication) en un mensaje de solicitud de traspaso enviado al eNodoB de destino; si el valor de posibilidad de la indicación de que la operación SRVCC es afirmativo (TRUE) o 1, ello indica que la operación SRVCC es posible y que la MME de destino tiene capacidad de SRVCC; si el valor de la indicación de que la operación SRVCC es posible es negativo (FALSE) o 0, ello indica que la operación SRVCC no es posible (esto es, al menos uno de el usuario y la MME de destino no tiene capacidad de SRVCC).

S207: La MME de destino recibe un mensaje de respuesta de traspaso (Handover Response) desde el eNodoB de destino.

45 S208: Realizar los pasos relevantes de HO PS, que pueden incluir, pero no se limitan a: crear un túnel temporal para transferencia de datos, actualizar los planos de usuario de los enlaces ascendente y descendente, realizar una actualización del área de seguimiento y eliminar el canal temporal de transferencia de datos, etc.

Además, al llevar a cabo en el paso S208 el proceso de solicitud de actualización del área de seguimiento, cuando la MME de destino le envía un mensaje de solicitud de modificación de contexto del equipo de usuario (UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST) al eNodoB de destino, la información de posibilidad de la operación SRVCC se puede incluir en el mensaje de solicitud de modificación de contexto del equipo de usuario; en este caso, no se limita a si el mensaje de solicitud de traspaso del paso S206 anterior incluye información de posibilidad de la operación SRVCC.

En relación con el contenido específico y obtención de la información de posibilidad de la operación SRVCC incluida en el mensaje de solicitud de modificación de contexto del equipo de usuario, se puede hacer referencia a la descripción del paso S206, ya que no se describe aquí.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo de un método de traspaso de acuerdo con el Modo de realización 3 de la presente invención. Este modo de realización utiliza a modo de ejemplo el procesamiento de reubicación (Relocation) de un subsistema de red de radio de servicio (Serving Radio Network Subsystem; SRNS) de un UE conectado a una UTRAN (tecnología de acceso a paquetes en alta velocidad (High Speed Packet Access; HSPA)). Tanto el elemento de la red de gestión de movilidad de origen como el de destino son SGSN, y los elementos de red de la red de acceso radio de origen y destino son RNC. Se debe observar que este modo de realización solo proporciona un escenario específico de aplicación del método de traspaso, sin embargo, no se utiliza esto como limitación para el modo de realización en la presente invención. Tal como se ilustra en la FIG. 3, este método incluye:

S301: Un RNC de origen decide iniciar una reubicación del subsistema de red de radio de servicio (SRNS relocation).

S302: El RNC de origen le envía un mensaje de solicitud de reubicación (Relocation Required) (esto es, un segundo mensaje de solicitud) a un SGSN de origen.

S303: El SGSN de origen le envía un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante (Forward Relocation Request) a un SGSN de destino.

El mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de SRVCC, que indica que un usuario dispone de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única (el usuario tiene capacidad de SRVCC). El modo específico en el que el usuario tiene capacidad de SRVCC incluye: el usuario puede utilizar la SRVCC; o, el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. Además, la información de capacidad de SRVCC también puede indicar que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC. El hecho de que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tenga capacidad de SRVCC puede consistir en que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen soporte SRVCC o soporte la interfaz Sv, etc. El hecho de que el equipo de usuario disponga de capacidad de SRVCC concretamente puede consistir en que el equipo de usuario soporte SRVCC.

De acuerdo con lo expuesto más arriba, la información de capacidad de SRVCC se puede utilizar específicamente para indicar cualquiera de los siguientes contenidos:

(1) el usuario tiene capacidad de SRVCC;

(2) el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC;

(3) el usuario puede utilizar la SRVCC;

(4) el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC;

(5) el usuario puede utilizar la SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC; y

(6) el usuario puede utilizar la SRVCC, el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC.

La implementación concreta de la información de capacidad de SRVCC puede incluir, pero no se limita a, cualquiera de los siguientes métodos:

(1) La información de capacidad de SRVCC incluye: al menos uno de un número de traspaso de sesión de continuidad de llamadas de voz de radio única (STN-SR) y un número internacional de estación móvil RDSI de correlación (C-MSISDN); o información de permiso de SRVCC, por ejemplo, una indicación de permiso de SRVCC (SRVCC is Allowed); o información de posibilidad de la operación SRVCC, por ejemplo, una indicación de que la operación SRVCC es posible (SRVCC Operation Possible). El modo de realización no limita el tipo concreto de la información o indicación.

El STN-SR y/o el C-MSISDN, o la información de permiso de SRVCC, o la información de posibilidad de la operación SRVCC se puede utilizar para indicar cualquiera de los contenidos de la indicación, por ejemplo, para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC, o para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC, o para indicar que el usuario puede utilizar la SRVCC, o para indicar que el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC, etc.

(2) La información de capacidad de SRVCC también puede incluir: información de capacidad de SRVCC, por ejemplo, una indicación de capacidad de SRVCC (SRVCC capability indication). La información de capacidad de SRVCC se puede utilizar para indicar que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. El modo de realización no limita el tipo concreto de la información o indicación.

- 5 Un escenario en el que la información de capacidad de SRVCC incluye la información de capacidad de SRVCC incluye, pero no se limita a: el STN-SR y/o el C-MSISDN, o la información de permiso de SRVCC o la información de posibilidad de la operación SRVCC para indicar que el usuario puede utilizar la SRVCC, y la información de capacidad de SRVCC puede indicar que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC. El STN-SR y/o el C-MSISDN, o la información de permiso SRVCC o la información de posibilidad de la operación SRVCC y la
- 10 la información de capacidad de SRVCC indican que el usuario puede utilizar la SRVCC y que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC o el usuario tiene capacidad de SRVCC.

Antes de que el SGSN de origen le envíe el mensaje de solicitud de reubicación a un SGSN de destino, la MME de origen puede conocer la información de capacidad de SRVCC a través de, pero sin limitarse a, cualquiera de los siguientes métodos:

- 15 cuando el UE se conecta a una red por primera vez, el UE debe enviarle un mensaje de solicitud de conexión (Attach Request) al SGSN de origen; o, si el UE está conectado a una red y la ubicación del UE cambia, el UE le envía una solicitud de actualización de ubicación al SGSN de origen, por ejemplo: una solicitud de actualización del área de encaminamiento (Routing Area Update, RAU). Si el UE tiene capacidad de SRVCC, el UE puede incluir una indicación de capacidad de SRVCC (SRVCC capability indication) en el mensaje de solicitud de conexión o en el
- 20 mensaje de solicitud de actualización del área de encaminamiento, por ejemplo, la indicación de capacidad de SRVCC se puede incluir en un elemento de información "MS Network Capability" del mensaje de solicitud de conexión/mensaje de solicitud de actualización del área de encaminamiento.

- Además, después de que el SGSN de origen haya recibido el mensaje de solicitud de conexión o el mensaje de solicitud de actualización de ubicación enviado por el UE, se envía una solicitud de actualización de ubicación a un
- 25 servidor de abonado local; después de que el servidor de abonado local haya recibido la solicitud de actualización de ubicación, se le devuelve información de suscripción del usuario del UE al elemento de la red de gestión de movilidad. Si el usuario puede utilizar la SRVCC (SRVCC subscribed allowed), los datos de la suscripción del usuario del UE pueden incluir el STN-SR y el C-MSISDN, esto es, el SGSN de origen puede conocer que el usuario puede utilizar la SRVCC a través del servidor de abonado local. El servidor de abonado local puede ser un registro
- 30 local de localización (Home Location Register; HLR) o un HSS y así sucesivamente.

El SGSN de origen puede saber que el usuario tiene capacidad de SRVCC al conocer que el usuario puede utilizar la SRVCC, o que el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC y el usuario puede utilizar la SRVCC. El SGSN de origen puede saber que él mismo (el SGSN de origen) tiene capacidad de SRVCC mediante información de configuración.

- 35 S304: El SGSN de destino le envía un mensaje de solicitud de creación de sesión (Create Session Request) a una pasarela de servicio de destino.

Si el SGSN de destino utiliza la interfaz S4, se ejecutan el paso S404 y el paso S405; en caso contrario, si el SGSN de destino utiliza la interfaz Gn/Gp, no se ejecutan el paso S404 ni el paso S405.

- 40 S305: El SGSN de destino recibe un mensaje de respuesta de creación de sesión (Create Session Response) enviado por la pasarela de servicio de destino.

S306: El SGSN de destino le envía un mensaje de solicitud de reubicación (Relocation Request) (esto es, un primer mensaje de solicitud) al RNC de destino.

El mensaje de solicitud de traspaso puede incluir información de posibilidad de la operación de continuidad de llamadas de voz de radio única (SRVCC operation possible).

- 45 Si el SGSN de destino sabe que el usuario tiene capacidad de SRVCC (esto es, que el usuario puede utilizar la SRVCC, o que el UE puede utilizar SRVCC y el UE tiene capacidad de SRVCC), entonces, si el SGSN de destino tiene capacidad de SRVCC (esto es, soporta SRVCC), por ejemplo, el SGSN soporta la compleción de un traspaso SRVCC a través de la interfaz Sv, el SGSN de destino puede incluir la información de posibilidad de la operación SRVCC en un mensaje de solicitud de reubicación enviado al RNC de destino, indicando que el usuario tiene
- 50 capacidad de SRVCC y el SGSN de destino tiene capacidad de SRVCC, el RNC de destino puede registrar la información de posibilidad de la operación SRVCC, la cual se utiliza para activar un traspaso SRVCC.

En particular, el SGSN de destino puede incluir la indicación de posibilidad de la operación SRVCC (SRVCC operation possible indication) en una solicitud de traspaso enviada al eNodeB de destino. La indicación de posibilidad de la operación SRVCC puede indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que el SGSN de

- destino tiene capacidad de SRVCC. Si no se incluye la indicación, ello indica que no es posible una operación SRVCC (esto es, que al menos uno de el usuario y el SGSN de destino no tiene capacidad de SRVCC); o el SGSN de destino puede incluir la información de posibilidad de la operación SRVCC (SRVCC operation possible indication) en un mensaje de solicitud de traspaso enviado al eNodeB de destino; si el valor de la indicación de posibilidad de la operación SRVCC es afirmativo (TRUE) o 1, ello indica que la operación SRVCC es posible y que el SGSN de destino tiene capacidad de SRVCC; si el valor de la indicación de posibilidad de la operación SRVCC es negativo (FALSE) o 0, ello indica que la operación SRVCC no es posible (esto es, al menos uno de el usuario y el SGSN de destino no dispone de dicha capacidad).
- 5 S307: El SGSN de destino recibe un mensaje de respuesta de reubicación (Relocation Response) del RNC de destino.
- 10 S308: Se ejecutan otros pasos de reubicación del SRNS, que incluyen específicamente, pero no se limitan a: actualizar los planos de usuario del enlace ascendente y el enlace descendente, llevar a cabo una actualización del área de enrutamiento, etc.
- Además, al realizar el proceso de solicitud de actualización del área de enrutamiento en el paso S308, cuando el SGSN de destino le envía un mensaje de ID común (Common ID) al RNC de destino, también se puede incluir la información de posibilidad de la operación SRVCC en el ID común; en tal caso, esto no se limita a si el mensaje de solicitud de traspaso en el paso S306 anterior incluye la información de posibilidad de la operación SRVCC.
- 15 En relación con el contenido específico y obtención de la información de posibilidad de la operación SRVCC incluida en el mensaje de ID común, se puede hacer referencia a la descripción del paso S306, ya que no se describe aquí.
- 20 Una persona con un conocimiento normal de la técnica puede entender que todos o una parte de los procesos de los métodos descritos en los modos de realización se pueden implementar mediante un programa para ordenador que controle un hardware apropiado. El programa se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por un ordenador. Al ejecutarse el programa se realizan los procesos de los métodos descritos en los modos de realización. El medio de almacenamiento puede ser un disco magnético, un disco óptico, una memoria de solo lectura (Read-Only Memory, ROM) o una memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM).
- 25 La FIG. 4 es un diagrama esquemático de la estructura de un elemento de la red de gestión de movilidad de acuerdo con el Modo de realización 1 de la presente invención. Tal como se ilustra en la FIG. 4, el elemento de la red de gestión de movilidad incluye: un módulo 11 de recepción y un módulo 12 de envío, en donde
- 30 el módulo 11 de recepción está configurado para recibir un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de la red de gestión de movilidad de origen, el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante incluye información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única SRVCC; y
- el módulo 12 de envío está configurado para enviarle a un elemento de la red de acceso de destino, un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC.
- 35 De acuerdo con el modo de realización anterior, la información de capacidad de SRVCC incluida en el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante recibido por el módulo 11 de recepción se puede utilizar para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC.
- Por otra parte, la información de capacidad de SRVCC incluida en el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante recibido por el módulo 11 de recepción también se puede utilizar para indicar que el elemento de la red de gestión de movilidad de origen tiene capacidad de SRVCC.
- 40 El hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC incluye: el usuario puede utilizar la SRVCC, o el usuario puede utilizar la SRVCC y el equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC.
- Como modo de realización ilustrativo, la información de capacidad de SRVCC incluida en el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante recibido por el módulo 11 de recepción puede incluir:
- 45 un número de transferencia de sesión para continuidad de llamadas de voz de radio única STN-SR y/o un número internacional de estación móvil RDSI de correlación C-MSISDN;
- o, información de posibilidad de la operación SRVCC.
- Por otra parte, la información de posibilidad de la operación SRVCC incluida en el primer mensaje de solicitud enviado por el módulo 12 de envío al elemento de una red de acceso de destino se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y que el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC.
- 50

El elemento de la red de gestión de movilidad proporcionado por el modo de realización de la presente invención es el elemento de la red de gestión de movilidad de destino implicado en el método de traspaso proporcionado por la presente invención; para el proceso de operación específico, se puede hacer referencia a los modos de realización del método anteriores, ya que no se describe aquí.

REIVINDICACIONES

1. Un método de traspaso, que comprende:

5 recibir (S101, S203, S303), por parte de un elemento de una red de gestión de movilidad de destino, un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de una red de gestión de movilidad de origen, en donde el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante comprende información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única, SRVCC, en donde la información de capacidad de SRVCC se utiliza para indicar que un usuario tiene capacidad de SRVCC, en donde el hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC comprende: que el usuario puede utilizar la SRVCC, o que el usuario puede utilizar la SRVCC y un equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC; y

10 enviar (S102, S206, S306), por parte del elemento de la red de gestión de movilidad de destino a un elemento de una red de acceso de destino, un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC, en donde la información de posibilidad de la operación SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información de capacidad de SRVCC comprende:

15 un número de transferencia de sesión para continuidad de llamadas de voz de radio única, STN-SR, y/o un número internacional de estación móvil RDSI de correlación, C-MSISDN.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde antes de recibir, por parte del elemento de la red de gestión de movilidad de destino, el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por el elemento de la red de gestión de movilidad de origen, el método comprende, además:

20 recibir, por parte del elemento de la red de gestión de movilidad de origen, un mensaje de solicitud de traspaso enviado por un elemento de red de la red de acceso radio de origen.

4. Un elemento de la red de gestión de movilidad, que comprende:

25 un módulo (11) de recepción, configurado para recibir un mensaje de solicitud de reubicación hacia delante enviado por un elemento de la red de gestión de movilidad de origen, en donde el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante comprende información de capacidad de continuidad de llamadas de voz de radio única, SRVCC, en donde la información de capacidad de SRVCC se utiliza para indicar que un usuario tiene capacidad de SRVCC, en donde, el hecho de que el usuario tenga capacidad de SRVCC comprende: que el usuario puede utilizar la SRVCC, o el usuario puede utilizar la SRVCC y un equipo de usuario tiene capacidad de SRVCC; y

30 un módulo (12) de envío, configurado para enviarle a un elemento de la red de acceso de destino un primer mensaje de solicitud que incluye información de posibilidad de la operación SRVCC, en donde la información de posibilidad de la operación SRVCC se utiliza para indicar que el usuario tiene capacidad de SRVCC y el elemento de la red de gestión de movilidad de destino tiene capacidad de SRVCC.

35 5. El elemento de la red de gestión de movilidad de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la información de capacidad de SRVCC contenida en el mensaje de solicitud de reubicación hacia delante recibido por el módulo de recepción comprende:

un número de transferencia de sesión para continuidad de llamadas de voz de radio única, STN-SR, y/o un número internacional de estación móvil RDSI de correlación, C-MSISDN.

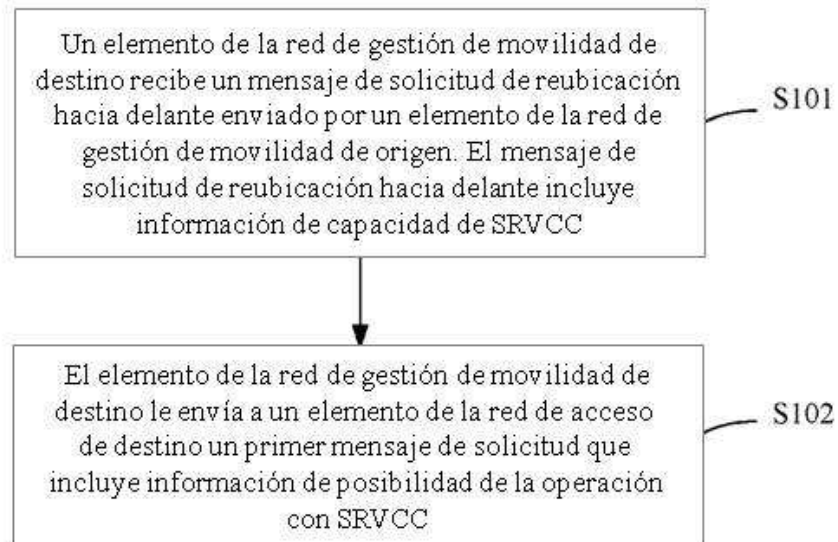


FIG. 1

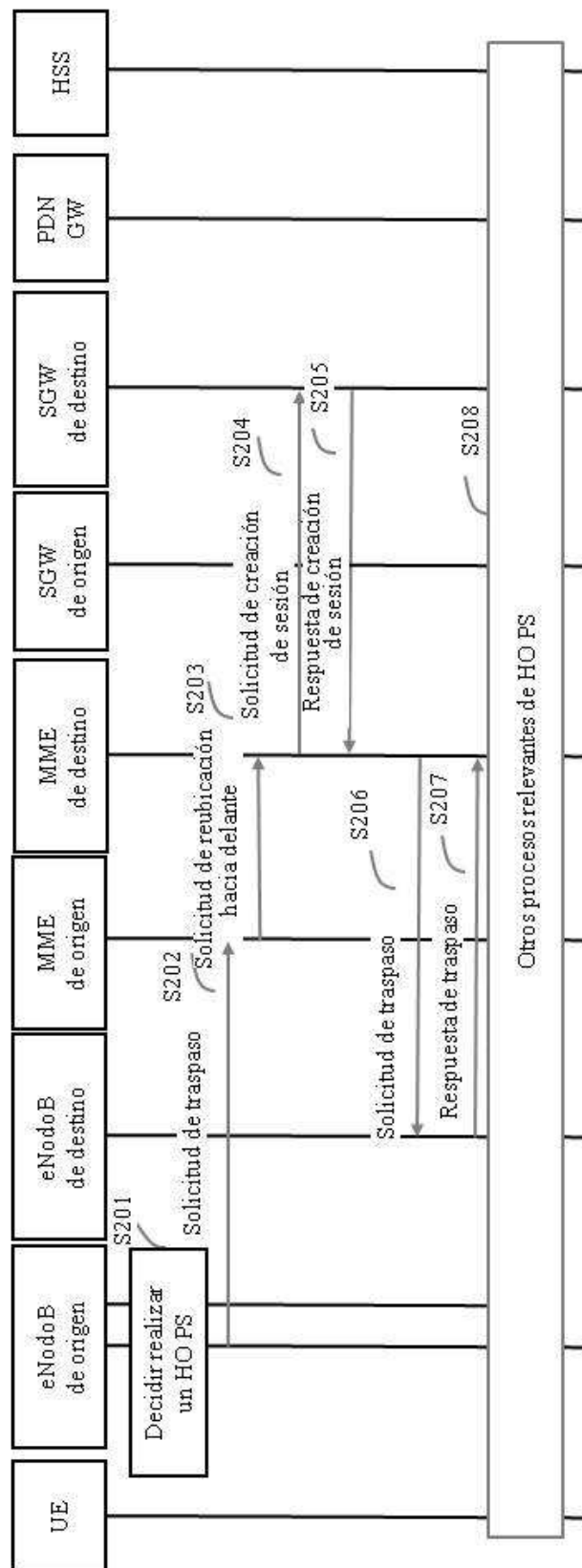


FIG. 2

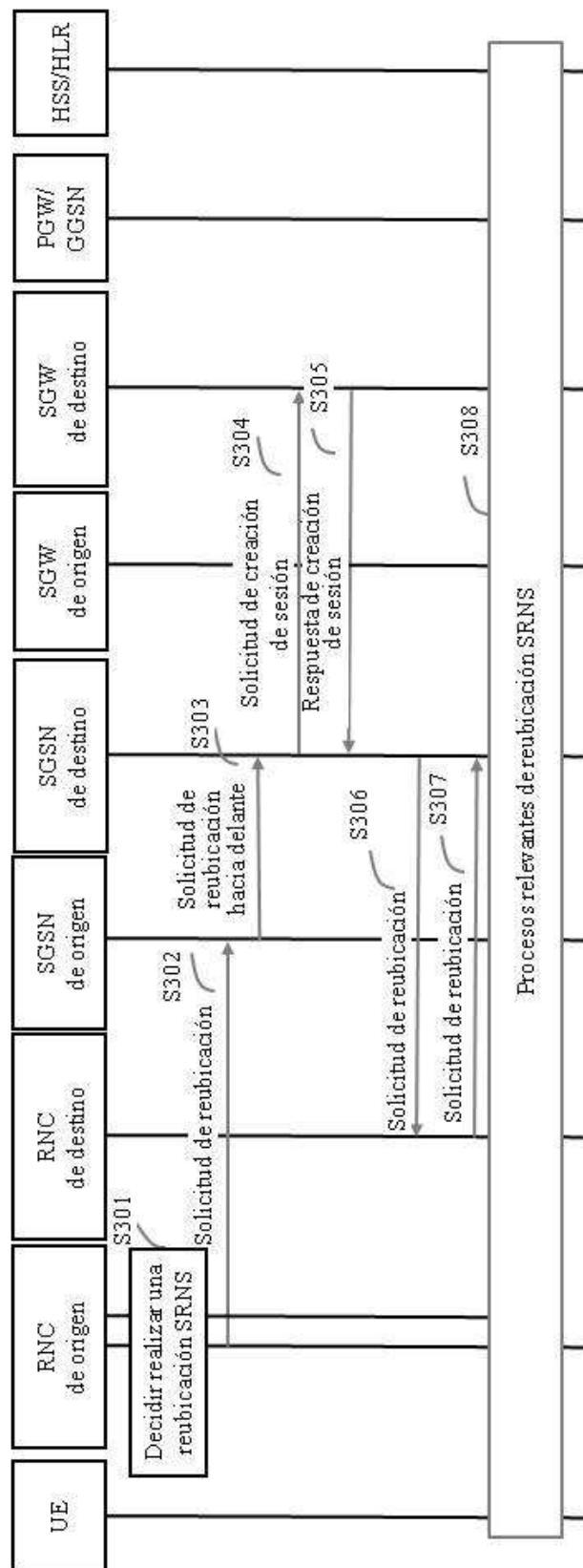


FIG. 3

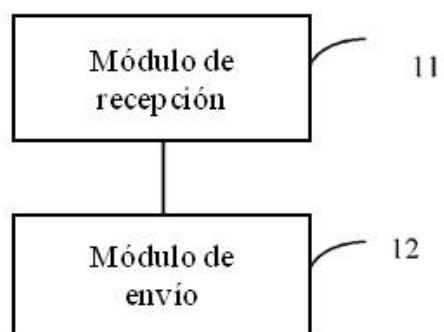


FIG. 4