



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 387**

51 Int. Cl.:
H04W 36/00 (2006.01)
H04W 36/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08706446 .5**
96 Fecha de presentación : **01.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2091263**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Método de transmisión de parámetros de la calidad de servicio (QoS) durante la transferencia entre sistemas y sistema de red y red de destino correspondiente.**

30 Prioridad: **02.02.2007 CN 2007 1 0003323**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.08.2011

73 Titular/es: **HUAWEI TECHNOLOGIES Co., Ltd.**
Huawei Administration Building
Bantian, Longgang District
Shenzhen, Guangdong Province 518129, CN

72 Inventor/es: **Wu, Wenfu y**
Hu, Weihua

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 387 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 transmisión de parámetros de la calidad de servicio (QoS) durante la transferencia entre sistemas y sistema de red y red de destino correspondientes

5

CAMPO DE LA TECNOLOGÍA

La presente invención se refiere al campo de la comunicación y más en particular, a un método, un sistema de red y una red de destino para transmitir parámetros de la calidad de servicio QoS durante un proceso de transferencia entre sistemas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como resultado de la tendencia y del objetivo de la innovación y desarrollo de la tecnología de comunicación digital de la siguiente generación, el Proyecto de Asociación de la Tercera Generación (3GPP) es uno de los de mayor aceptación actualmente a escala mundial. La estructura de red 3GPP comprende, fundamentalmente, el dominio de conmutación de circuitos (CS) y el dominio de conmutación de paquetes (PS). La Figura 1 es una vista esquemática de la estructura de red del sistema de comunicación 3GPP en la técnica anterior. La estructura de la red es similar al sistema de comunicación móvil de la segunda generación y comprende la Red de Acceso a Radio Terrestre Universal (UTRAN), Red de Acceso de Radio de GSM/EDGE (GERAN), red central (CN) y equipos de usuarios (UE). La red GERAN/UTRAN está adaptada para poner en práctica todas las funciones relacionadas con radio, mientras que la red CN procesa todas las llamadas de voz y conexiones de datos en el sistema de Servicio de Radio en Paquetes Generalizado/Servicio de Telecomunicaciones Móviles Universal (GPRS/UMTS) y para poner en práctica las funciones de transferencia y encaminamiento con redes externas. Desde un punto de vista lógico, la red CN está clasificada en el dominio de CS que soporta los servicios de voz y el dominio de PS que soporta los servicios de datos. El dominio de CS comprende nodos tales como el Servidor de Centro de Conmutación de Móviles (Servidor-MS-C), la Pasarela Multimedia (MGW) y el Servidor del Centro de Conmutación de Móviles de Pasarela (Servidor-GMSC). El servidor-MS-C está adaptado para transmitir datos del plano de control del dominio de CS y para poner en práctica las funciones de gestión de la movilidad, control de llamadas, autenticación y encriptación y similares. El servidor-GMSC está adaptado para poner en práctica las funciones del plano de control de llamadas y control de movilidad del GMSC. La pasarela MGW está adaptada para poner en práctica la transmisión de los datos del plano de usuario. El dominio de PS comprende nodos tales como el nodo de soporte de GPRS de servidor (SGSN) y el nodo de soporte de GPRS de pasarela (GGSN). El nodo GGSN está adaptado para la interfaz con la red externa y para realizar la transmisión de los datos en el plano de usuarios. La localización del nodo SGSN en el dominio de PS es similar a la localización del servidor-MS-C en el dominio de CS y las funciones básicas del nodo SGSN es poner en práctica las funciones de encaminamiento y reenvío, gestión de movilidad, gestión de sesiones y almacenamiento de información del usuario, etc. El Registro de Localización Base (HLR) está adaptado para almacenar la información de suscripción de usuarios y los dominios CS y PS utilizan ambos el registro HLR.

15

20

25

30

35

40

La Figura 2 es una vista esquemática de la estructura de red de Control de Políticas y Tarificación (PCC) del sistema 3GPP. La red del sistema PCC comprende entidades lógicas tales como la Función de Aplicación (AF), la Función de Políticas y Reglas de Tarificación (PCRF), el Depósito de Perfiles de Suscripción (SPR), la Función de Ejecución de Políticas y Tarificación (PCEF), el Sistema de Tarificación Online (OCS), el Sistema de Tarificación Offline (OFCS) y la Pasarela (GW). AF es un elemento de red que proporciona aplicaciones que requieren un control dinámico de las políticas. PCRF realiza principalmente la función de control de la tarificación de flujos y de las decisiones de control de políticas. SPR está adaptado para almacenar los datos de suscripción relacionados con PCC necesitados por PCRF. PCEF proporciona principalmente las funciones de detección de trenes de datos de servicios, de la ejecución de las políticas y de la tarificación de los trenes de datos, que es una entidad de función localizada en el dispositivo de pasarela. El sistema OCS es responsable de la función de tarificación online, mientras que el sistema OFCS es responsable de la función de tarificación offline.

45

50

Con el fin de mejorar la competitividad de la red futura, el protocolo 3GPP está buscando una nueva arquitectura de red en evolución, que comprende la evolución de arquitectura de sistemas (SAE) y la Evolución a Largo Plazo (LTE) de la red de acceso. La red de acceso evolucionada se refiere como E-UTRAN y la arquitectura de red central de paquetes evolucionada es como se representa en la Figura 3, comprendiendo entidades de funciones lógicas tales como la entidad de Gestión de Movilidad (MME), la Entidad en el plano de usuarios (UPE) y el Anclaje del Sistema Inter-accesos (IASA). La MME es responsable de la gestión de movilidad del plano de control, que comprende la gestión del estado móvil y contexto del usuario y es responsable de la asignación de identidades de usuarios temporales, que está en correspondencia con la parte del plano de control del nodo SGSN interno del sistema GPRS/UMTS actual. La entidad UPE es responsable de la iniciación de la función de paginación de búsqueda (*paging*) para datos de enlace descendente en el estado inactivo y la gestión y almacenamiento de parámetros de soporte del IP y la información de encaminamiento de red interna, que está en correspondencia con la parte del plano de datos de los nodos SGSN y GGSN internos del sistema GPRS/UMTS actual. IASA actúa como el anclaje en el plano de usuarios entre diferentes sistemas de acceso. La entidad de función lógica de anclaje 3GPP es el anclaje en el plano de usuarios entre el sistema de acceso 2G/3G y el sistema de acceso LTE. La entidad de función

55

60

65

lógica de anclaje de SAE es el anclaje del plano de usuario entre el sistema de acceso de 3GPP y el sistema de acceso no de 3GPP. La función PCRF es responsable de la decisión de control de políticas y de la función de control de tarificación de trenes de datos. El servidor de abonados base (HSS) está adaptado para almacenar la información de suscripción de usuarios.

5 Haciendo referencia a la Figura 4, el proceso para la transferencia desde el sistema GERAN/UTRAN al sistema SAE/LTE, bajo la arquitectura de separación de MME/UPE, en la técnica anterior, comprende las etapas siguientes.

10 En la etapa 1, el servicio de soporte de IP está establecido entre el UE, el sistema de acceso de 2G/3G, el nodo SGSN de 2G/3G y la SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso de 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (iniciación transferencia).

15 En la etapa 3, el sistema de acceso de 2G/3G decide iniciar un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (transferencia requerida). El nodo SGSN de 2G/3G selecciona una MME para procesar la transferencia.

20 En la etapa 4, el nodo SGSN de 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia que comprende la información de contexto del UE a la MME seleccionada. La MME crea el contexto de UE y envía el mensaje de petición de preparación de la transferencia al sistema de acceso de LTE (petición de preparación de transferencia).

25 En la etapa 5, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos en el plano de usuarios después de recibir el mensaje de preparación de la transferencia enviado por la MME y establece el soporte de radio (el acceso de LTE reserva recursos de UP).

30 En la etapa 6, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de confirmación de preparación de transferencia a la MME y la MME envía el mensaje de confirmación de preparación de transferencia al nodo SGSN de 2G/3G (confirmación de preparación de transferencia).

En la etapa 7, el nodo SGSN de 2G/3G inicia una orden de transferencia para el UE (Orden de transferencia).

35 En la etapa 8, se realiza un medio para reducir al mínimo la pérdida de datos, tales como proceso de reenvío de datos o del denominado bi-casting. El procesamiento de datos, sin pérdidas, no está dentro del objeto de la presente invención y por ello, no se procederá a su descripción.

En la etapa 9, el sistema de acceso de LTE detecta el equipo UE (detección de UE).

40 En la etapa 10, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de transferencia completa a la MME y la MME envía el mensaje de transferencia completa al nodo SGSN de 2G/3G (Transferencia completa).

En la etapa 11, el nodo SGSN de 2G/3G envía un mensaje de confirmación de transferencia completa a la MME (confirmación de transferencia completa).

45 En la etapa 12, se establece la ruta desde el plano de usuario de UPE/IASA al sistema de acceso de LTE (actualización de ruta del plano de usuarios).

En la etapa 13, el sistema de acceso a 2G/3G fuente libera los recursos (liberación de recursos).

50 En la etapa 14, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

55 Durante las búsquedas y aplicaciones, los inventores encontraron un problema en el proceso anteriormente descrito, esto es, múltiples soportes de SAE en el sistema SAE existente comparten los parámetros de la calidad de servicio (QoS), tales como la Tasa Binaria Máxima Global (AMBR). Estos soportes de SAE no tienen ningún parámetro de QoS separado como la tasa binaria máxima (MBR) en el sistema de acceso de LTE. En los sistemas de acceso de 2G/3G actuales, todos los soportes utilizan parámetros de QoS separados tales como el MBR, pero ningún soporte comparte los parámetros de QoS, tales como el MBR y los datos de suscripción de 2G/3G actuales no presentan parámetros de QoS, tales como el AMBR. Por lo tanto, durante la transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE, el sistema SAE no puede determinar los parámetros de QoS, tales como el AMBR cuando se establece el soporte.

60 El documento US 2007/025297 "Aparato y método para procesar una transferencia vertical en un sistema de comunicación inalámbrico" es una técnica anterior más próxima que da a conocer un método para procesar una transferencia vertical entre una red WLAN y una red de comunicaciones inalámbrica de banda ancha. Según la patente, la entidad de procesamiento de la transferencia convierte la información de QoS recibida a la información

de QoS adecuada para la red WLAN utilizando una tabla de mapeado.

El documento US 2005/201324 "MÉTODO, APARATO Y PRODUCTO DE PROGRAMA INFORMÁTICO QUE PROPORCIONA SOPORTE DE CALIDAD DE SERVICIO EN UN SISTEMA DE COMUNICACIONES INALÁMBRICAS" es una técnica anterior más próxima que da a conocer un método para realizar una transferencia de un Nodo Móvil (MN) desde un primer Nodo de Servicio de Datos en Paquetes (PDSN) asociado con una primera Red de Radio (RN) a una segunda red PDSN, asociada con una segunda red RN. Según la patente, la información de la calidad de servicio (QoS), asociada con la red MN en la primera RN, se envía a la segunda PDSN.

10 SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método, un sistema de red y una red de destino para transmitir QoS durante un proceso de transferencia entre sistemas, que puede transmitir parámetros de QoS a una red de acceso a segunda red y/o un elemento de red en el plano de usuarios durante un proceso de transferencia del equipo de usuario UE entre sistemas.

El método, según una forma de realización de la presente invención, es como sigue: durante un proceso de transferencia de un equipo UE desde una primera red a una segunda red, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el parámetro AMBR del equipo UE, en donde la adquisición del primer AMBR del equipo UE comprende: el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red se utiliza como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de los parámetros MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y acumula los valores de parámetros MBR adquiridos como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y selecciona el valor máximo como el primer AMBR del equipo UE y el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el AMBR adquirido a un elemento de red de acceso a segunda red y/o un elemento de red en el plano de usuarios.

Como alternativa, durante un proceso de transferencia de un equipo UE desde una primera red a una segunda red, un elemento de red de acceso a segunda red y/o un elemento de red del plano de usuarios adquieren el AMBR del equipo UE conforme a una regla preestablecida, en donde la adquisición del primer AMBR de un equipo UE comprende: el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios se utiliza como el AMBR del equipo UE o la adquisición, por el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios, de los valores de parámetros MBR transmitidos por un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y la acumulación de los valores de parámetros MBR adquiridos como el AMBR del equipo UE o la adquisición, por el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios, de los valores de parámetros MBR transmitidos por un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y la selección del valor máximo como el AMBR del equipo UE.

El sistema de red, según una forma de realización de la presente invención, comprende un terminal de usuario, una primera red y una segunda red. La segunda red comprende un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y un elemento de red de acceso a segunda red y/o un elemento de red en el plano de usuarios.

El elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para la adquisición del AMBR del equipo UE durante un proceso de transferencia del UE desde la primera red a la segunda red y para transmitir el AMBR al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios, en donde el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para utilizar el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para la adquisición de los valores de parámetros MBR, transmitidos por el equipo UE, desde la primera red y la acumulación de los valores de parámetros MBR adquiridos como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para la adquisición de los valores de parámetros MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y para seleccionar el valor máximo como el primer AMBR del equipo UE;

El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para recibir el AMBR transmitido por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red.

Como alternativa, el sistema de red según una forma de realización de la presente invención comprende un equipo de usuario UE, una primera red y una segunda red. La segunda red comprende un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y un elemento de red de acceso a segunda red y/o un elemento de red en el plano de usuarios;

El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para la adquisición del AMBR del equipo UE según una regla preestablecida durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red.

La adquisición del AMBR del equipo UE, según la regla preestablecida, puede utilizar uno de los métodos siguientes:

En un primer método, el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios se utiliza como el AMBR del equipo UE.

En un segundo método, la segunda red comprende, además, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red. El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren los valores de parámetros de MBR transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y acumulan los valores de parámetros de MBR adquiridos como el AMBR del equipo UE.

En un tercer método, la segunda red comprende, además, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red. El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren los valores de parámetros de AMBR transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y seleccionan el valor máximo entre los valores como el AMBR del equipo UE.

Asimismo, el sistema de red comprende, además, una base de datos de abonados. Una vez terminado el proceso de transferencia del equipo UE con el AMBR adquirido, según la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el AMBR suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y transmite el AMBR al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios.

Como alternativa, una vez terminado el proceso de transferencia del UE con el AMBR adquirido, según la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el AMBR suscrito del UE desde la base de datos de abonados y compara el AMBR suscrito del equipo UE con el AMBR adquirido según la regla preestablecida y si el resultado de la comparación indica que son incoherentes, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el AMBR suscrito del equipo UE al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios.

La red de destino, según una forma de realización de la presente invención, comprende un elemento de red de gestión de movilidad. El elemento de red de gestión de movilidad está adaptado para adquirir el parámetro AMBR de un equipo UE que inicia la transferencia, en donde la adquisición del primer AMBR del equipo UE comprende: el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red se utiliza como el primer AMBR del UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y acumula los valores de parámetros de MBR adquiridos como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y selecciona el valor máximo como el primer AMBR del equipo UE y transmite el AMBR a una red de acceso y/o un elemento de red en el plano de usuarios. La red de acceso y/o el elemento de red del plano de usuarios están adaptados para recibir el AMBR transmitido por una red central.

La red de destino, según una forma de realización de la presente invención, comprende una red de acceso y/o un elemento de red del plano de usuarios. La red de acceso y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquiere la información de QoS de un equipo UE, según una regla preestablecida, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde una primera red a una segunda red.

Un elemento de red de gestión de movilidad, según una forma de realización de la presente invención, comprende una unidad de pre-adquisición y una unidad de transmisión. La unidad de pre-adquisición está adaptada para adquirir el AMBR de un equipo UE que inicia la transferencia según una regla preestablecida, en donde la adquisición del primer AMBR del equipo UE, que comprende el AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, se utiliza como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y acumula los valores de parámetros de MBR adquiridos como el primer AMBR del equipo UE o el elemento de la red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y selecciona el valor máximo como el primer AMBR del equipo UE. La unidad de transmisión está adaptada para enviar el AMBR adquirido por la unidad de pre-adquisición.

En las formas de realización de la presente invención, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere la información QoS del UE y transmite la información QoS adquirida al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios. De este modo, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios pueden adquirir los datos de QoS. Como alternativa, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren la información de QoS del equipo UE, según la regla preestablecida.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se hace más evidente a partir de la descripción detallada dada a continuación con fines

ilustrativos solamente y de este modo, no son limitativos de la presente invención y en donde:

La Figura 1 es una vista esquemática de la estructura de red 3GPP en la técnica anterior;

5 La Figura 2 es una vista esquemática de la estructura de red PCC del sistema 3GPP en la técnica anterior;

La Figura 3 es una vista esquemática de la arquitectura de red central de paquetes evolucionada de la técnica anterior;

10 La Figura 4 es un diagrama de flujo del proceso para la transferencia desde el sistema de red GERAN/UTRAN al sistema de SAE/LTE bajo la arquitectura de separación de MME/UPE en la técnica anterior;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de las etapas del método según una primera forma de realización de la presente invención;

15 La Figura 6 es un diagrama de flujo de la señalización del método según una tercera forma de realización de la presente invención;

20 La Figura 7 es un diagrama de flujo de la señalización incorporada del usuario en el sistema de acceso de 2G/3G del método según una quinta forma de realización de la presente invención;

La Figura 8 es un diagrama de flujo de la señalización de transferencia desde el sistema de acceso de 2G/3G al sistema de acceso de LTE del método según la quinta forma de realización de la presente invención;

25 La Figura 9 es un diagrama de flujo de la señalización del método según una sexta forma de realización de la presente invención;

La Figura 10 es un diagrama de flujo de la señalización del método según una séptima forma de realización de la presente invención;

30 La Figura 11 es un diagrama de flujo de la señalización del método según una octava forma de realización de la presente invención;

35 La Figura 12 es un diagrama de flujo de la señalización del método según una novena forma de realización de la presente invención;

La Figura 13 es una vista esquemática de la estructura del sistema de red según una forma de realización de la presente invención;

40 La Figura 14 es una vista estructural de la puesta en práctica específica del sistema de red según una forma de realización de la presente invención y

La Figura 15 es una vista estructural esquemática del elemento de red de gestión de movilidad según una forma de realización de la presente invención.

45 DESCRIPCIÓN DETALLADA

50 Con el fin de transmitir la información de QoS a una red de acceso a segunda red durante un proceso de transferencia del equipo UE entre sistemas, las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de transmisión de informaciones QoS durante un proceso de transferencia entre sistemas. Haciendo referencia a la Figura 5, el método, según la primera forma de realización, comprende las etapas siguientes.

55 En la etapa S1, durante un proceso de transferencia de un equipo UE desde una primera red a una segunda red, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los parámetros de QoS del equipo UE.

El elemento de red de gestión de movilidad de segunda red puede adquirir los parámetros de QoS del equipo UE mediante los tres métodos siguientes:

60 En el primer método, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere la información de QoS según una regla preestablecida. La regla preestablecida es utilizar la información de QoS por defecto configurada en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red como el parámetro QoS del equipo UE; como alternativa, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de QoS transmitidos por el equipo UE desde la primera red y acumula dichos valores de parámetros de QoS adquiridos como el parámetro QoS del equipo UE; como alternativa, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere los valores de parámetros de QoS transmitidos por el UE desde la primera red y selecciona el valor máximo como el parámetro

QoS del equipo UE.

5 En el segundo método, cuando el equipo UE está conectado a la primera red, un elemento de red de la primera red adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE desde una base de datos de abonados, en donde el QoS está configurado y durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de la primera red informa al elemento de red de gestión de movilidad de segunda red del QoS suscrito del equipo UE, de modo que el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiera el QoS del equipo UE.

10 En el tercer método, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere la información de QoS suscrita del equipo UE desde una base de datos de abonados en donde está configurado el parámetro QoS. El elemento de red de gestión de movilidad de segunda red puede adquirir el parámetro QoS suscrito del equipo UE desde la base de datos de abonados en donde QoS está configurado como sigue: el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red envía un mensaje de petición de datos de abonados a la base de datos de abonados y el parámetro QoS suscrito del equipo UE está contenido en los datos de abonados devueltos por la base de datos de abonados; como alternativa, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red envía un mensaje de petición de reglas de PCC y luego, un PCRF adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y el PCRF envía el parámetro QoS suscrito del UE por intermedio de un mensaje de respuesta al elemento de red de gestión de movilidad de segunda red; como alternativa, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red envía un mensaje de petición de soporte de creación para las solicitudes de creación de un soporte y a continuación, el PCRF adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados, el PCRF envía el parámetro QoS suscrito del equipo UE a través de un mensaje de respuesta a un elemento de red en el plano de usuarios y a continuación, el elemento de red en el plano de usuarios envía el parámetro QoS suscrito del equipo UE mediante un mensaje de respuesta al elemento de red de gestión de movilidad de segunda red.

En la etapa S2, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el parámetro QoS adquirido a la red de acceso a segunda red.

30 Una vez que la red de acceso a segunda red adquiera el parámetro QoS, el proceso puede comprender, además, una etapa S3. En la etapa S3, el QoS es transmitido al elemento de red en el plano de usuarios.

35 En la etapa S1, según los diferentes métodos para la adquisición por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red del parámetro QoS del UE, los métodos de transmisión del QoS al elemento de red de usuario son también diferentes.

40 Además del método en el que el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red envía el mensaje de petición de soporte de creación para adquirir el QoS en la etapa S1, el parámetro QoS puede transmitirse al elemento de red en el plano de usuarios para modificar el contexto del elemento de red en el plano de usuarios a través de los dos métodos siguientes:

45 En el primer método, la red de acceso de la segunda red envía un mensaje de modificación de ruta que transmite el QoS al elemento de red en el plano de usuarios del elemento de red de gestión de movilidad de segunda red; el elemento de red en el plano de usuarios modifica el QoS correspondiente en su contexto, según el parámetro QoS.

50 En el segundo método, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red envía un mensaje de modificación de ruta que transmite el QoS al elemento de red en el plano de usuarios del elemento de red de gestión de movilidad de segunda red; el elemento de red en el plano de usuarios modifica el correspondiente parámetro QoS en su contexto en función de QoS.

Si se utiliza el primer método para que el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiera el QoS del equipo UE en la etapa S1, el QoS se puede corregir mediante uno de los dos métodos siguientes:

55 En el primer método, una vez terminado el proceso de transferencia de los planos de usuarios del equipo UE con el QoS adquirido conforme a la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y transmite el QoS a la red de acceso de la segunda red. En este caso, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados, según el tercer método descrito en la etapa S1.

60 En el segundo método, una vez terminado el proceso de transferencia de los planos de usuarios del equipo UE con el QoS adquirido, según la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y compara el QoS suscrito del equipo UE el QoS adquirido conforme a la regla preestablecida; si no son coherentes, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el QoS suscrito del equipo UE en la red de acceso de la segunda red. En este caso, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del equipo UE a

partir de la base de datos de abonados, conforme al tercer método descrito en la etapa S1.

El mensaje de modificación de ruta, según la forma de realización de la presente invención, se puede sustituir por un mensaje de petición de soporte de actualización, que no se examina con detalle en las formas de realización siguientes.

La solución de transmitir el QoS a la red de acceso a segunda red, en la forma de realización de la presente invención, se puede sustituir transmitiendo el QoS al elemento de red en el plano de usuarios o transmitiendo el QoS a la red de acceso a segunda red y el elemento de red en el plano de usuarios, es decir, transmitiendo el QoS a la red de acceso de la segunda red o al elemento de red en el plano de usuarios o transmitiendo el QoS a la red de acceso a segunda red y un elemento de red en el plano de usuarios (es decir, transmitiendo el QoS a la red de acceso de la segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios) que no se examinará en detalle en las formas de realización siguientes.

Mediante el método para transmitir el QoS, según las formas de realización de la presente invención, la red de acceso a segunda red y el elemento de red en el plano de usuarios pueden adquirir los parámetros de QoS necesitados por el soporte, y pueden realizar la asignación de recursos para el soporte en función de los parámetros de QoS durante un proceso de transferencia para realizar el control de QoS del soporte.

En el método según la segunda forma de realización, durante un proceso de transferencia del equipo UE desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de acceso a segunda red y/o elemento de red en el plano de usuarios adquieren el parámetro QoS según la regla preestablecida. La regla preestablecida es utilizar el parámetro QoS por defecto preconfigurado en el elemento de red de acceso a segunda red y/o elemento de red en el plano de usuarios como el QoS del equipo UE; como alternativa, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren los valores del parámetro QoS transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y acumulan los valores de parámetros de QoS adquiridos como el QoS del equipo UE; como alternativa, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren los valores de parámetros de QoS transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y selecciona el valor máximo como el QoS del equipo UE.

Además, el QoS se puede corregir mediante los dos métodos siguientes:

En el primer método, una vez terminado un proceso de transferencia de los planos de usuarios del equipo UE con el QoS adquirido conforme a la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados y transmite dicho QoS al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios. En este caso, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados, según la descripción anterior.

En el segundo método, una vez terminado un proceso de transferencia de los planos de usuarios del equipo UE con el QoS adquirido según la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y compara el QoS suscrito del equipo UE con el QoS adquirido según la regla preestablecida; si la comparación indica que son incoherentes, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el QoS suscrito del UE al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios. En este caso, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados, según la descripción anterior.

En el método según la tercera forma de realización, el parámetro AMBR del usuario está suscrito en un servidor HSS, durante un proceso de transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE, mientras que la red central de paquetes en evolución proporciona el parámetro AMBR al sistema de acceso de LTE por anticipado. Después del proceso de transferencia, la red central evolucionada adquiere los datos de abonados (incluyendo el AMBR) del usuario desde el servidor HSS. Si la red central de paquetes evolucionada descubre que el AMBR proporcionado por anticipado no es coherente con el AMBR suscrito del usuario, la red central de paquetes evolucionada inicia un proceso de modificación, informa al sistema de acceso LTE o una UPE/IASA o el sistema de acceso de LTE y una UPE/IASA del AMBR suscrito del usuario. Haciendo referencia a la Figura 6, el proceso comprende las etapas siguientes:

En la etapa 1, el servicio de soporte del IP se establece entre el equipo UE, el sistema de acceso de 2G/3G, el nodo SGSN de 2G/3G y la SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso de 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación de Transferencia).

En la etapa 3, el sistema de acceso de 2G/3G inicia un mensaje de transferencia requerida al nodo SGSN de 2G/3G (Transferencia requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una entidad MME para procesar la transferencia.

- 5 En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia que comprende información de contexto del UE a la MME seleccionada, la entidad MME crea un contexto del UE y envía el mensaje de petición de preparación de la transferencia al sistema de acceso de LTE (Petición de Preparación de Transferencia); el mensaje de petición de preparación de la transferencia, enviado por la MME, proporciona por anticipado el parámetro AMBR.
- 10 El parámetro AMBR proporcionado por el mensaje de petición de preparación de transferencia, enviado por la MME, se puede adquirir mediante uno de los métodos siguientes:
- 15 En el primer método, un AMBR por defecto configurado en la MME se utiliza como el AMBR empleado por el usuario en el sistema de SAE.
- 20 En el segundo método, la MME adquiere parámetros de MBR en un contexto de PDP transmitido por el usuario desde el nodo SGSN 2G/3G, acumula todos los valores de parámetros de MBR como el AMBR empleado por el usuario en el sistema de SAE.
- 25 En el tercer método, la MME adquiere los parámetros de MBR en un contexto de PDP transmitidos por el usuario desde el nodo SGSN 2G/3G, selecciona el valor máximo como el AMBR utilizado por el usuario en el sistema de SAE.
- 30 En la etapa 5, después de recibir el mensaje de petición de preparación de transferencia enviado por la MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuarios y crea el soporte de radio (el sistema de acceso de LTE reserva recursos de UP).
- 35 En la etapa 6, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de confirmación de preparación de la transferencia a la MME y la MME envía el mensaje de confirmación de preparación de la transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Confirmación de Preparación de Transferencia).
- 40 Las etapas 7 a 11 son similares a las etapas 7 a 11, representadas en la Figura 4 de la técnica anterior, es decir, el nodo SGSN 2G/3G inicia una orden de transferencia al equipo UE; el sistema de acceso de LTE detecta el equipo UE; el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de transferencia completa a la MME; la MME envía el mensaje de transferencia completa al nodo SGSN 2G/3G; el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de confirmación de transferencia completa a la MME (no examinado en detalle). La Figura 6 no ilustra las etapas 7 a 11.
- 45 En la etapa 12, la UPE/IASA establece una ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de la ruta del plano de usuarios) y la UPE/IASA es informada del parámetro AMBR proporcionado por anticipado en esta etapa.
- 50 La etapa 12 se puede realizar mediante los métodos siguientes.
- 55 En el primer método, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de modificación de ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR proporcionado por anticipado.
- 60 En el segundo método, la MME envía un mensaje de modificación de la ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR proporcionado por anticipado.
- 65 En la etapa 13, el sistema de acceso de 2G/3G fuente libera los recursos (Liberación de Recursos).
- En la etapa 14, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.
- En la etapa 15, el equipo UE envía un mensaje de petición de actualización del área de seguimiento (TAU) a la MME.
- En la etapa 16a, la MME se registra a sí misma en un servidor HSS. En la etapa 16b, el servidor HSS reenvía un mensaje de confirmación de registro que transmite la información de suscripción del usuario (que comprende el parámetro AMBR suscrito del usuario) a la entidad MME.
- En la etapa 17, si la entidad MME encuentra que el parámetro AMBR empleado por el usuario no es coherente con el parámetro AMBR en la información de suscripción del usuario, la entidad MME inicia un proceso de modificación de información de contexto e informa al sistema de acceso LTE y la UPE/IASA del parámetro AMBR de suscripción del usuario.

En la etapa 18, la entidad MME envía un mensaje de aceptación TAU al equipo UE.

En el método según la cuarta forma de realización, el parámetro AMBR del usuario se suscribe en un servidor HSS. Durante un proceso de transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE, el sistema de acceso de LTE o el elemento de red en el plano de usuarios aplica el parámetro AMBR preconfigurado. Después de la transferencia, la red central de paquetes evolucionada adquiere los datos de suscripción (incluyendo el AMBR) del usuario desde el servidor HSS. Si la red central de paquetes evolucionada encuentra que el parámetro AMBR en uso, proporcionado por anticipado, no es coherente con el parámetro AMBR de suscripción del usuario, la red central evolucionada inicia un proceso de modificación e informa al sistema de acceso de LTE o al elemento de red en el plano de usuarios del AMBR de suscripción del usuario. El método comprende las etapas siguientes:

En la etapa 1, el servicio de soporte de IP se establece entre un equipo UE, un sistema de acceso 2G/3G, un nodo SGSN 2G/3G y una SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación de Transferencia).

En la etapa 3, el sistema de acceso 2G/3G inicia un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Transferencia Requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una entidad MME para procesar la transferencia.

En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia, que comprende información de contexto del UE para la entidad MME seleccionada, y la MME crea un contexto del UE y envía el mensaje de petición de preparación de la transferencia al sistema de acceso de LTE (Petición de Preparación de Transferencia).

El sistema de acceso de LTE puede utilizar el parámetro AMBR proporcionado por anticipado. El sistema de acceso de LTE puede adquirir el parámetro AMBR, proporcionado por anticipado, mediante uno de los métodos siguientes:

En el primer método, un parámetro AMBR preconfigurado en el sistema de acceso de LTE se utiliza como el AMBR preutilizado por el usuario en el sistema de acceso de LTE.

En el segundo método, el sistema de acceso de LTE adquiere parámetros de MBR transmitidos por el mensaje de petición de preparación de la transferencia y acumula todos los valores de parámetros MBR como el AMBR utilizado por el usuario en el sistema de acceso de LTE.

En el tercer método, el sistema de acceso de LTE adquiere parámetros de MBR transmitidos por el mensaje de petición de preparación de la transferencia y selecciona el valor máximo como el AMBR utilizado por el usuario en el sistema de acceso de LTE.

En la etapa 5, después de recibir el mensaje de petición de preparación de la transferencia, enviado por la entidad MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuarios y establece el soporte de radio (el Sistema de acceso de LTE reserva recursos de UP).

En la etapa 6, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de confirmación de preparación de transferencia a la MME y la MME envía el mensaje de confirmación de preparación de la transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Confirmación de Preparación de Transferencia). El sistema de acceso de LTE puede transmitir el parámetro AMBR proporcionado por anticipado en el mensaje de confirmación de preparación de la transferencia a la MME.

Las etapas 7 a 11 son similares a las etapas 7 a 11 representadas en la Figura 4 de la técnica anterior.

En la etapa 12, UPE/IASA establece la ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de ruta del Plano de Usuarios) y la UPE/IASA puede informarse de los parámetros AMBR proporcionados por anticipado en esta etapa.

Esta etapa se puede realizar mediante los métodos siguientes.

En el primer método, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de petición de soporte de actualización o modificación de ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR proporcionado por anticipado.

En el segundo método, la entidad MME envía un mensaje de petición de soporte de actualización o de modificación de ruta a la UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR proporcionado por anticipado.

Si el parámetro de AMBR no se transmite en el mensaje de petición de modificación de la ruta o de soporte de actualización, UPE/IASA puede utilizar el parámetro AMBR proporcionado por anticipado. UPE/IASA puede adquirir

el parámetro AMBR proporcionado por anticipado mediante uno de los métodos siguientes:

En el primer método, el parámetro AMBR preconfigurado en UPE/IASA se utiliza como el parámetro AMBR preutilizado por el usuario en UPE/IASA.

5 En el segundo método, UPE/IASA adquiere los parámetros de MBR transmitidos en el mensaje de petición de soporte de actualización o modificación de ruta y acumula todos los valores de parámetros MBR como el AMBR utilizado por el usuario en UPE/IASA.

10 En el tercer método, UPE/IASA adquiere los parámetros de MBR transmitidos en el mensaje de petición de soporte de actualización o modificación de ruta y selecciona el valor máximo como el AMBR utilizado por el usuario en UPE/IASA.

15 Si UPE/IASA utiliza el parámetro AMBR proporcionado por anticipado, UPE/IASA puede informar a la MME del parámetro AMBR proporcionado por anticipado en un mensaje de respuesta de soporte de actualización o modificación de ruta.

En la etapa 13, el sistema de acceso 2G/3G fuente libera recursos (Liberación Recursos).

20 En la etapa 14, se establece el servicio de soporte de IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

En la etapa 15, el equipo UE envía un mensaje de petición TAU a la MME.

25 En la etapa 16a, la MME se registra por sí misma en un servidor HSS. En la etapa 16b, el servidor HSS reenvía el mensaje de confirmación de registro que transmite la información de suscripción del usuario (que comprende el parámetro AMBR suscrito del usuario) a la entidad MME.

30 En la etapa 17, si la MME encuentra que el parámetro de AMBR (es decir, el parámetro AMBR proporcionado por el sistema de acceso de LTE o UPE/IASA por anticipado) utilizado por el usuario no es coherente con el parámetro AMBR en la información de suscripción del usuario, la MME inicia un proceso de modificación de información del contexto e informa al sistema de acceso de LTE y a UPE/IASA del parámetro AMBR de suscripción del usuario. Como alternativa, la MME inicia directamente un proceso de modificación de información del contexto e informa al sistema de acceso de LTE y a UPE/IASA del parámetro AMBR de suscripción del usuario.

35 En la etapa 18, la MME envía un mensaje de aceptación TAU al equipo UE.

40 En el método según la quinta forma de realización de la invención, el parámetro AMBR está configurado en un servidor HSS; cuando el usuario se registra con el sistema de acceso 2G/3G, el servidor HSS envía los datos del AMBR de suscripción del usuario a un nodo SGSN; el nodo SGSN almacena los datos de suscripción del AMBR y transmite los datos a la MME durante un proceso de transferencia entre sistemas; la MME adquiere el parámetro AMBR transmitido e informa al sistema de acceso de LTE.

45 Haciendo referencia a la Figura 7, el proceso de conexión del usuario en el sistema de acceso 2G/3G comprende las etapas siguientes.

En la etapa 1, el equipo UE envía un mensaje de petición de conexión al nodo SGSN.

50 En la etapa 2, el nodo SGSN envía un mensaje de actualización de localización al servidor HSS.

En la etapa 3, el servidor HSS inserta los datos de suscripción del usuario en el nodo SGSN.

55 La información por el nodo SGSN de los datos de suscripción de AMBR del usuario se puede realizar mediante uno de los métodos siguientes:

En el primer método, el AMBR se suscribe en los datos de suscripción de SAE del usuario del servidor HSS y el servidor HSS inserta los datos de suscripción de SAE del usuario en el nodo SGSN.

60 En el segundo método, el parámetro AMBR del usuario se añade a los datos de suscripción 2G/3G del usuario del servidor HSS y el servidor HSS inserta los datos de suscripción del AMBR en el nodo SGSN cuando inserta los datos de suscripción de 2G/3G del usuario en el nodo SGSN.

65 En la etapa 4, el nodo SGSN almacena el parámetro AMBR del usuario en el contexto del usuario y a continuación, inserta un mensaje de confirmación de datos de suscripción reenviado al servidor HSS.

En la etapa 5, el servidor HSS reenvía un mensaje de confirmación de actualización de localización al nodo SGSN.

En la etapa 6, el nodo SGSN reenvía un mensaje de aceptación de conexión al equipo UE.

5 Haciendo referencia a la Figura 8, el proceso para la transferencia desde el sistema de acceso 2G/3G al sistema de acceso de LTE comprende las etapas siguientes:

En la etapa 1, se establece el servicio de soporte del IP entre un equipo UE, un sistema de acceso 2G/3G, un nodo SGSN 2G/3G y una SAE UPE/IASA.

10 En la etapa 2, el sistema de acceso 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación Transferencia).

En la etapa 3, el sistema de acceso 2G/3G inicia un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Transferencia Requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una MME para procesar la transferencia.

15 En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia a la MME seleccionada y la información de contexto del UE incluida en el mensaje contiene el parámetro AMBR suscrito del usuario. La MME crea un contexto del UE en función de la información de contexto en el mensaje de petición de preparación de la transferencia recibido y envía el mensaje de petición de preparación de la transferencia (que transmite el parámetro AMBR del usuario) al sistema de acceso de LTE (Petición de preparación de Transferencia).

20 En la etapa 5, después de recibir el mensaje de petición de preparación de transferencia, enviado por la MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuario y establece un soporte de radio (el sistema de acceso de LTE reserva recursos de UP).

25 Las etapas 6 a 11 son similares a las etapas 6 a 11 del método según la tercera forma de realización de la invención y por ello, no se representan en la Figura 8.

30 En la etapa 12, la UPE/IASA establece la ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de ruta del plano de usuarios) e informa a UPE/IASA del parámetro AMBR del usuario.

Esta etapa se puede realizar mediante uno de los métodos siguientes:

35 En el primer método, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de modificación de ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

40 En el segundo método, la MME envía un mensaje de modificación de ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

En la etapa 13, el sistema de acceso 2G/3G fuente libera los recursos (Liberación Recursos).

45 En la etapa 14, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

50 En el método según la sexta forma de realización de la invención, el parámetro AMBR está configurado en un servidor HSS; durante un proceso de transferencia desde el 2G/3G al sistema SAE, la MME envía un mensaje al servidor HSS y adquiere los datos de suscripción en el servidor HSS y a continuación, la MME informa al sistema de acceso de LTE del AMBR en los datos de suscripción. Haciendo referencia a la Figura 9, el método comprende las etapas siguientes:

55 En la etapa 1, se establece el servicio de soporte del IP entre un equipo UE, un sistema de acceso 2G/3G, un nodo SGSN 2G/3G y una SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación Transferencia).

60 En la etapa 3, el sistema de acceso 2G/3G inicia un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Transferencia Requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una MME para procesar la transferencia.

En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia a la MME seleccionada.

65 En la etapa 5a, la MME envía un mensaje de petición de datos de suscripción de adquisición al servidor HSS. En la etapa 5b, el servidor HSS reenvía los datos de suscripción de SAE del usuario a la MME; los datos de suscripción de

SAE comprenden el parámetro AMBR suscrito del usuario.

5 En la etapa 6, la MME crea un contexto del equipo UE y envía un mensaje de petición de preparación de la transferencia al sistema de acceso de LTE (Petición Preparación Transferencia) y transmite el parámetro AMBR suscrito del usuario, en el mensaje de petición de preparación de la transferencia, al sistema de acceso de LTE.

10 En la etapa 7, después de recibir el mensaje de petición de preparación de la transferencia enviado por la MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuarios y establece un soporte de radio (el sistema de acceso LTE reserva recursos de UP).

10 Las etapas 8 a 13 son similares a las etapas 6 a 11 del método según la tercera forma de realización y no se representan en la Figura 9.

15 En la etapa 14, UPE/IASA establece la ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de la ruta del plano de usuarios) e informa a UPE/IASA del parámetro AMBR del usuario.

Esta etapa se puede realizar mediante uno de los métodos siguientes:

20 En el primer método, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de modificación de ruta a UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

25 En el segundo método, la MME envía un mensaje de modificación de ruta al UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; dicho mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

En la etapa 15, el sistema de acceso 2G/3G fuente libera los recursos (Liberación Recursos).

30 En la etapa 16, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

35 En el método según la séptima forma de realización de la invención, el parámetro AMBR está configurado en un SPR; el usuario utiliza un mecanismo de PCC cuando se activa en el sistema 2G/3G para adquirir el parámetro AMBR configurado en el SPR y a continuación, almacena el parámetro AMBR en un contexto de PDP o un contexto de MM; durante un proceso de transferencia desde 2G/3G al sistema SAE, el nodo SGSN transmite el parámetro AMBR a la MME; la MME adquiere el parámetro AMBR transmitido y luego, informa al sistema de acceso de LTE.

40 Haciendo referencia a la Figura 10, el proceso de activación del usuario, en el sistema de acceso 2G/3G, comprende las etapas siguientes:

40 En la etapa 1, el equipo UE envía un mensaje de petición del contexto PDP de activación a un nodo SGSN.

En la etapa 2, el nodo SGSN envía un mensaje de petición de contexto PDP de creación a un nodo GGSN.

45 En la etapa 3, el nodo GGSN envía un mensaje de petición de reglas de PCC a un PCRF y efectúa la petición de adquisición de una regla de PCC correspondiente al contexto de PDP.

50 En la etapa 4, el PCRF no tiene datos de suscripción del usuario y envía un mensaje de petición de datos de suscripción al SPR para adquirir los datos de suscripción del usuario.

50 En la etapa 5, el SPR reenvía un mensaje de respuesta de datos de suscripción que transmite los datos de suscripción del usuario que comprende el parámetro AMBR suscrito del usuario.

55 En la etapa 6, el PCRF almacena los datos de suscripción del usuario y a continuación, reenvía un mensaje de provisión de reglas PCC, que transmite la regla de PCC y el parámetro AMBR suscrito del usuario al nodo GGSN.

En la etapa 7, el nodo GGSN reenvía un mensaje de respuesta de contexto PDP de creación para transmitir el parámetro AMBR suscrito del usuario al nodo SGSN.

60 En la etapa 8, el nodo SGSN almacena el parámetro AMBR del usuario en el contexto y reenvía un mensaje de respuesta de contexto PDP de activación.

65 El proceso para la transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE es el mismo que el proceso en la cuarta forma de realización.

En el método según la octava forma de realización de la invención, el parámetro AMBR está configurado en un SPR;

durante un proceso de transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE, la MME utiliza un mecanismo de PCC para adquirir el parámetro AMBR suscrito en el SPR y luego, informa al sistema de acceso de LTE. Haciendo referencia a la Figura 11, el método comprende las etapas siguientes:

5 En la etapa 1, se establece el servicio de soporte del IP entre un equipo UE, un sistema de acceso 2G/3G, un nodo SGSN 2G/3G y una SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación Transferencia).

10 En la etapa 3, el sistema de acceso 2G/3G inicia un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Transferencia Requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una MME para procesar la transferencia.

15 En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia a la MME seleccionada.

En la etapa 5, la MME envía un mensaje de petición de reglas de PCC al PCRF, solicitando la regla de PCC del usuario.

20 En la etapa 6, el PCRF no tiene ningún dato de suscripción del usuario y el PCRF envía un mensaje de petición de datos de suscripción al SPR para adquirir los datos de suscripción del usuario.

En la etapa 7, el SPR reenvía una respuesta de datos de suscripción que transmite los datos de suscripción del usuario, que comprende el parámetro AMBR del usuario.

25 En la etapa 8, el PCRF almacena los datos de suscripción del usuario y luego, reenvía un mensaje de provisión de reglas de PCC que transmite la regla de PCC y el parámetro AMBR del usuario a la MME.

30 En la etapa 9, la MME crea un contexto del equipo UE y envía el mensaje de petición de preparación de la transferencia al sistema de acceso de LTE (Petición de Preparación Transferencia) y transmite el parámetro AMBR suscrito del usuario en el mensaje de petición de preparación de transferencia, al sistema de acceso de LTE.

35 En la etapa 10, después de recibir el mensaje de petición de preparación de la transferencia, enviado por la MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuarios y establece un soporte de radio (el sistema de acceso LTE reserva recursos de UP).

Las etapas 11 a 16 son similares a las etapas 6 a 11 del método según la tercera forma de realización de la invención y no se representan en la Figura 9.

40 En la etapa 17, la UPE/IASA establece la ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de la ruta del plano de usuarios) e informa a la UPE/IASA del parámetro AMBR del usuario.

Esta etapa se puede realizar mediante uno de los métodos siguientes.

45 En el primer método, el sistema de acceso de LTE envía un mensaje de modificación de ruta a la UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

50 En el segundo método, la MME envía un mensaje de modificación de ruta a la UPE/IASA para modificar la ruta del plano de usuarios de la UPE/IASA al sistema de acceso de LTE; el mensaje transmite el parámetro AMBR del usuario.

En la etapa 18, el sistema de acceso 2G/3G fuente libera los recursos (Liberación Recursos).

55 En la etapa 19, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

60 En el método según la novena forma de realización de la invención, el parámetro AMBR está configurado en el SPR; durante un proceso de transferencia desde el sistema 2G/3G al sistema SAE, la MME inicia un proceso de creación de un soporte por defecto; la MME envía un mensaje a un dispositivo de anclaje de UPE/3GPP para informar al anclaje de UPE/3GPP de la creación del soporte por defecto; el anclaje de UPE/3GPP envía un mensaje al PCRF para adquirir el parámetro AMBR en el SPR suscrito por el usuario y luego, transmite el parámetro a la MME; la MME adquiere el parámetro AMBR transmitido y luego, informa al sistema de acceso de LTE. Haciendo referencia a la Figura 12, el método comprende las etapas siguientes.

65 En la etapa 1, se establece el servicio de soporte del IP entre el equipo UE, un sistema de acceso 2G/3G, un nodo

SGSN 2G/3G y una entidad SAE UPE/IASA.

En la etapa 2, el sistema de acceso 2G/3G decide iniciar un proceso de transferencia para la transferencia al sistema de acceso de LTE (Iniciación Transferencia).

5 En la etapa 3, el sistema de acceso de 2G/3G inicia un mensaje de petición de transferencia al nodo SGSN 2G/3G (Transferencia Requerida). El nodo SGSN 2G/3G selecciona una MME para procesar la transferencia.

10 En la etapa 4, el nodo SGSN 2G/3G envía un mensaje de petición de preparación de transferencia a la MME seleccionada.

En la etapa 5, la MME envía un mensaje de petición de soporte de creación a la UPE/IASA, solicitando la creación de un soporte por defecto.

15 En la etapa 6, la UPE/IASA solicita un mensaje de petición de reglas de PCC al PCRF, solicitando la adquisición de la regla de PCC del soporte por defecto.

En la etapa 7, el PCRF no tiene datos de suscripción del usuario y envía un mensaje de petición de datos de suscripción al SPR para adquirir los datos de suscripción del usuario.

20 En la etapa 8, el SPR reenvía un mensaje de respuesta de datos de suscripción que transmite los datos de suscripción del usuario, comprendiendo el parámetro AMBR del usuario.

25 En la etapa 9, el PCRF almacena los datos de suscripción del usuario y luego, reenvía un mensaje de provisión de reglas PCC, que transmite la regla PCC y el parámetro AMBR del usuario a la UPE/IASA.

En la etapa 10, la UPE/IASA reenvía un mensaje de respuesta de soporte de creación que transmite el parámetro AMBR del usuario a la MME.

30 En la etapa 11, la MME crea un contexto del equipo UE y envía un mensaje de petición de transferencia al sistema de acceso de LTE (Petición de Preparación de Transferencia) y transmite el parámetro AMBR suscrito del usuario, en el mensaje de petición de preparación de transferencia, al sistema de acceso de LTE.

35 En la etapa 12, después de recibir el mensaje de petición de preparación de transferencia enviado por la MME, el sistema de acceso de LTE reserva los recursos del plano de usuarios y establece un soporte de radio (el sistema de acceso LTE reserva recursos de UP).

Las etapas 13 a 18 son similares a las etapas 6 a 11 del método según la tercera forma de realización y no se representan en la Figura 12.

40 En la etapa 19, la UPE/IASA establece la ruta del plano de usuarios al sistema de acceso de LTE (actualización de ruta de plano de usuarios).

45 En la etapa 20, el sistema de acceso 2G/3G fuente libera recursos (Liberación Recursos).

En la etapa 21, se establece el servicio de soporte de IF entre el equipo UE, el sistema de acceso de LTE y la UPE/IASA.

50 Conviene señalar que, por conveniencia de ilustración, las formas de realización de la presente invención se describen sobre la base de la arquitectura de la entidad de función lógica MME independiente y las entidades de funciones lógicas UPE e IASA integradas; sin embargo, la presente invención excluye las demás combinaciones de localizaciones de las entidades lógicas anteriores en la red central, tal como las entidades de funciones lógicas de MME/UPE integradas, la entidad de funciones lógicas IASA independiente, la entidad de funciones lógicas MME/UPE/IASA integrada o las entidades de funciones lógicas de MME/UPE/IASA separadas.

55 Haciendo referencia a la Figura 13, una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema de red, que comprende un equipo UE, una primera red y una segunda red. La segunda red comprende una red central de segunda red y una red de acceso a segunda red.

60 Un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para adquirir el parámetro QoS del UE durante un proceso de transferencia del UE desde la primera red a la segunda red y para transmitir el QoS a la red de acceso a segunda red.

65 La red de acceso a segunda red está adaptada para recibir el QoS transmitido por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red.

Además, elemento de red de gestión de movilidad de segunda red puede adquirir el QoS del equipo UE mediante uno de los métodos siguientes:

5 En el primer método, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el QoS según una regla preestablecida.

10 En el segundo método, la primera red está adaptada para la adquisición del QoS suscrito para el equipo UE a partir de una base de datos de abonados, en donde el QoS está configurado cuando el equipo UE está conectado e informa al elemento de red de gestión de movilidad de segunda red del parámetro QoS. El elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para recibir el QoS de la primera red.

En el tercer método, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para la adquisición del QoS suscrito para el equipo UE a partir de una base de datos de abonados en donde el QoS está configurado.

15 Haciendo referencia a la Figura 13, una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema de red, que comprende un equipo UE, una primera red y una segunda red. La segunda red comprende un elemento de red del plano de usuarios y/o una red de acceso a segunda red.

20 El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red del plano de usuarios están adaptados para la adquisición de QoS del equipo UE, siguiendo una regla preestablecida durante un proceso de transferencia del equipo UE, desde la primera red a la segunda red.

La adquisición del QoS del equipo UE conforme a la regla preestablecida se puede realizar mediante uno de los métodos siguientes.

25 En el primer método, un QoS por defecto configurado en el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios se utiliza como el QoS del equipo UE.

30 En el segundo método, la segunda red comprende, además, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red. El elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para la adquisición de los valores del parámetro QoS transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y para acumular los valores del parámetro de QoS adquiridos como el QoS del equipo UE.

35 En el tercer método, la segunda red comprende, además, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red. El elemento de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para adquirir valores del parámetro de QoS transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y para seleccionar el valor máximo entre los valores como el QoS del equipo UE.

40 Además, el sistema de red comprende una base de datos de abonados. Una vez terminado el proceso de transferencia del equipo UE con el QoS adquirido de conformidad con la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y transmite el QoS al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios.

45 Como alternativa, una vez terminado el proceso de transferencia del equipo UE con el QoS adquirido según la regla preestablecida, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE a partir de la base de datos de abonados y compara el parámetro QoS suscrito del equipo UE con el QoS adquirido según la regla preestablecida; si el resultado de la comparación indica que son incoherentes, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red transmite el parámetro QoS suscrito del equipo UE al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios.

55 Haciendo referencia a la Figura 14, en la forma de realización específica del sistema anterior, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red puede comprender un elemento de red de gestión de movilidad (por ejemplo, la MME en una red evolucionada). El elemento de red de gestión de movilidad está adaptado para la adquisición del QoS del UE durante un proceso de transferencia del UE desde la primera red a la segunda red y para transmitir el QoS a la red de acceso a segunda red.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, una red de destino, que comprende una red central y una red de acceso y/o un elemento de red en el plano de usuarios.

60 La red central está adaptada para adquirir el QoS de un equipo UE que inicia un proceso de transferencia y para transmitir el QoS a la red de acceso y/o al elemento de red en el plano de usuarios. La red central adquiere el QoS conforme a una regla preestablecida o adquiere el parámetro QoS suscrito del equipo UE a partir de una base de datos de abonados, en donde el QoS está configurado.

65 La red de acceso y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para recibir el QoS transmitido por

la red central.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, una red de destino, que comprende una red de acceso y/o un elemento de red en el plano de usuarios.

5 La red de acceso y/o el elemento de red en el plano de usuarios están adaptados para adquirir el QoS de un equipo UE conforme a una regla preestablecida durante un proceso de transferencia del UE, desde una primera red a una segunda red. La regla preestablecida es una de las siguientes:

10 En la primera regla preestablecida, un QoS por defecto, configurado en el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios se utiliza como el QoS del equipo UE.

15 En la segunda regla preestablecida, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren, desde el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, los valores del parámetro QoS transmitidos por el UE desde la primera red y para acumular los valores del parámetro QoS adquiridos como el QoS del equipo UE.

20 En la tercera regla preestablecida, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren, desde el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, los valores del parámetro QoS transmitidos por el UE desde la primera red y para seleccionar el valor máximo entre los valores como el QoS del UE.

25 Haciendo referencia a la Figura 15, una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un elemento de red de gestión de movilidad, que comprende una unidad de pre-adquisición y una unidad de transmisión.

La unidad de pre-adquisición está adaptada para adquirir un QoS de un UE, que inicia un proceso de transferencia conforme a una regla preestablecida.

30 La unidad de transmisión está adaptada para enviar el QoS adquirido por la unidad de pre-adquisición.

35 En resumen, en las formas de realización de la presente invención, durante un proceso de transferencia del equipo UE, desde la primera red a la segunda red, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red adquiere el parámetro QoS del UE y transmite el QoS adquirido al elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios, de modo que el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren el QoS. Como alternativa, el elemento de red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieren el parámetro QoS del UE de conformidad con la regla preestablecida.

40 De este modo, después de que la red de acceso a segunda red y/o el elemento de red en el plano de usuarios adquieran el parámetro QoS, se puede establecer un soporte de radio y un soporte del plano de usuarios conforme al QoS, de modo que se termine el proceso de transferencia del UE entre sistemas.

45 Puede entenderse por los expertos en esta materia que la totalidad o una parte de las etapas en los métodos según las formas de realización anteriores de la invención se pueden realizar a través del hardware bajo las instrucciones de un programa. El programa puede memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta, el programa puede comprender las etapas descritas en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 respectivamente. El medio de almacenamiento es, por ejemplo, una memoria ROM/RAM, un disco magnético o un disco óptico.

50 Será evidente para los expertos en esta materia que se pueden realizar diversas modificaciones y variantes a la presente invención sin desviarse, por ello, del alcance de protección de la invención. Considerando lo que antecedente, está previsto que la presente invención cubra sus modificaciones y variantes, a condición de que estén dentro del alcance de protección de las reivindicaciones siguientes.

55

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un método de transmisión de un parámetro de tasa binaria máxima global, AMBR, durante un proceso de transferencia entre sistemas, en donde durante el proceso de transferencia de un equipo de usuario, UE, desde una primera red a la segunda red, está caracterizado porque comprende:
- 10 - la adquisición, por un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, de un primer AMBR del UE, en donde la adquisición del primer AMBR del equipo UE comprende: la utilización de un AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red como primer AMBR del UE, o la adquisición por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red de valores de parámetros de tasa binaria máxima, MBR, transmitidos por el UE desde la primera red y la acumulación de los valores de parámetros MBR adquiridos como primer parámetro AMBR del UE, o la adquisición por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red de los valores de parámetros MBR transmitidos por el equipo UE desde la primera red y la selección del valor máximo como primer AMBR del UE; y la transmisión, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del primer AMBR adquirido a la red de acceso a la segunda red y/o a un elemento de red en el plano del usuario.
- 15 **2.** El método, según la reivindicación 1, en donde el método comprende, además:
- 20 - la adquisición, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red del AMBR suscrito por el UE a partir de la base de datos de abonados y
- la transmisión del AMBR suscrito a la red de acceso a la segunda red y/o a un elemento de red en el plano del usuario.
- 25 **3.** El método, según la reivindicación 1, en donde el método comprende, además:
- la adquisición, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del AMBR suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados, comparando el AMBR suscrito del UE con el primer AMBR y
- 30 - si el resultado de la comparación indica que son incoherentes, la transmisión, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del AMBR suscrito del UE a la red de acceso a la segunda red y/o un elemento de red en el plano de usuario.
- 35 **4.** Un método de transmisión de un parámetro AMBR durante un proceso de transferencia entre sistemas, caracterizado porque comprende:
- 40 - la adquisición, por una red de acceso a la segunda red y/o un elemento de red en el plano del usuario, de un primer AMBR de un UE, cuando el UE se transfiere desde una primera red a la segunda red, en donde la adquisición del primer AMBR de un equipo UE comprende:
- 45 - la utilización de un AMBR por defecto configurado en la red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario como AMBR del UE o
- la adquisición, por la red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario, de valores de parámetros MBR transmitidos por un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y la acumulación de los valores de parámetros MBR adquiridos como AMBR del UE o
- 50 - la adquisición, por la red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario, de valores de parámetros MBR transmitidos por un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y la selección del valor máximo como AMBR del UE.
- 55 **5.** El método, según la reivindicación 4, en donde después de la adquisición del primer AMBR del UE, el método comprende, además: la adquisición, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del AMBR suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados y la recepción, por el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario, del AMBR suscrito del UE, que se transmite por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red o
- 60 - la adquisición, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del AMBR suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados y la comparación del AMBR suscrito del UE con el primer AMBR y la transmisión, por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, del AMBR suscrito del UE a la red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario, si el resultado de la comparación indica que son incoherentes.
- 65 **6.** Un sistema que comprende: un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y un elemento de red de acceso a la segunda red y/o un elemento de red en el plano del usuario, caracterizado porque:

- el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para adquirir un primer AMBR del UE durante un proceso de transferencia del UE desde la primera red a la segunda red, en donde el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para utilizar un AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red como el primer AMBR del UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red que está adaptado para adquirir valores de parámetros MBR transmitidos por el UE desde la primera red y para acumular los valores de parámetros MBR adquiridos como primer AMBR del UE o el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red que está adaptado para adquirir los valores de parámetros MBR transmitidos por el UE desde la primera red y seleccionar el valor máximo como primer AMBR del UE;
 - y la transmisión del primer AMBR al elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario y
 - el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario está adaptado para recibir el primer AMBR transmitido por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red.
- 7.** Un sistema de red, que comprende un elemento de red en el plano del usuario y/o una red de acceso a la segunda red, caracterizado porque:
- el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario está adaptado para adquirir un primer AMBR del UE durante un proceso de transferencia del UE desde la primera red a la segunda red, en donde
 - un AMBR por defecto configurado en el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario que se utiliza como primer parámetro AMBR del UE o
 - comprendiendo, además, la segunda red un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, en donde el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario que está adaptado para adquirir valores de parámetros MBR transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red y acumular los valores de parámetros MBR adquiridos como primer AMBR del UE o
 - la segunda red comprende, además, un elemento de red de gestión de movilidad de segunda red, en donde el elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario está adaptado para adquirir valores de parámetros MBR transmitidos por el elemento de red de gestión de movilidad de la segunda red y seleccionar el valor máximo entre los valores como primer AMBR del UE.
- 8.** El sistema, según la reivindicación 7, en donde el sistema comprende, además, una base de datos de abonados y
- el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para adquirir el AMBR suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados y transmitir el AMBR al elemento de red de acceso a la segunda red y/o el elemento de red en el plano del usuario,
 - el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para adquirir el AMBR suscrito del UE a partir de la base de datos de abonados y comparar el AMBR suscrito del UE con el primer AMBR y si el resultado de la comparación indica que son incoherentes, el elemento de red de gestión de movilidad de segunda red está adaptado para transmitir el AMBR suscrito del UE a la red de acceso a la segunda red y/o al elemento de red en el plano del usuario.
- 9.** Un elemento de red de gestión de movilidad, caracterizado porque comprende:
- una unidad de pre-adquisición adaptada para adquirir un primer AMBR de un UE que inicia un proceso de transferencia desde una primera red a una segunda red, perteneciendo la red de gestión de movilidad a la segunda red, en donde la adquisición del primer AMBR del UE comprende: la utilización de un AMBR por defecto configurado en el elemento de red de gestión de movilidad como el primer AMBR del UE o el elemento de red de gestión de movilidad está adaptado para adquirir valores de parámetros MBR transmitidos por el UE, desde la primera red y está adaptado para acumular los valores de parámetros MBR adquiridos como el primer AMBR del UE o el elemento de red de gestión de movilidad está adaptado para adquirir los valores de parámetros MBR transmitidos por el UE desde la primera red y está adaptado para seleccionar el valor máximo como el primer AMBR del UE.

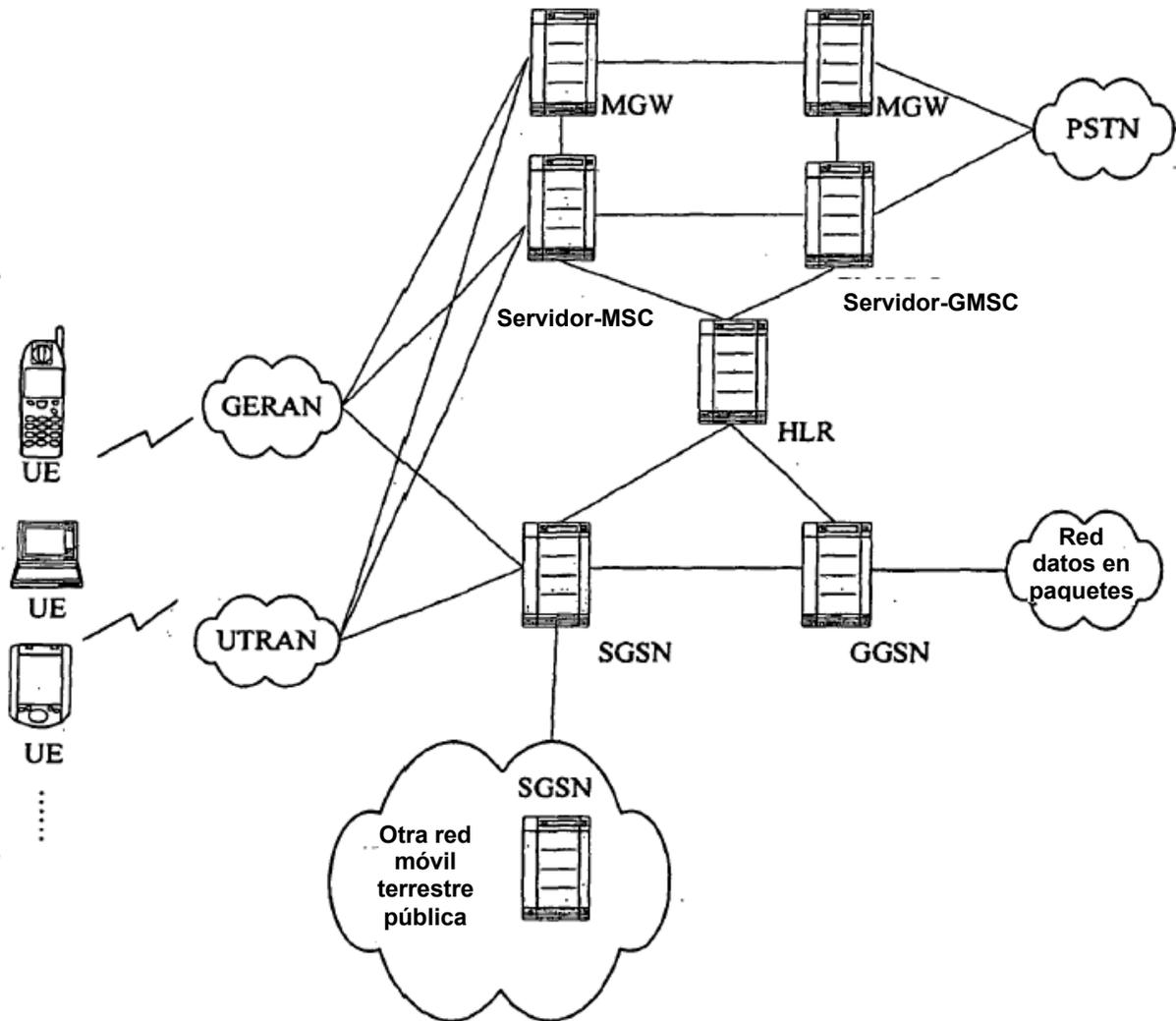


Figura 1

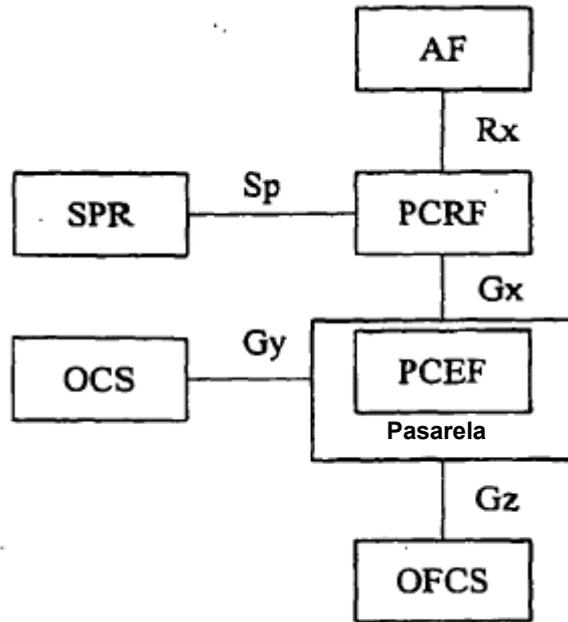


Figura 2

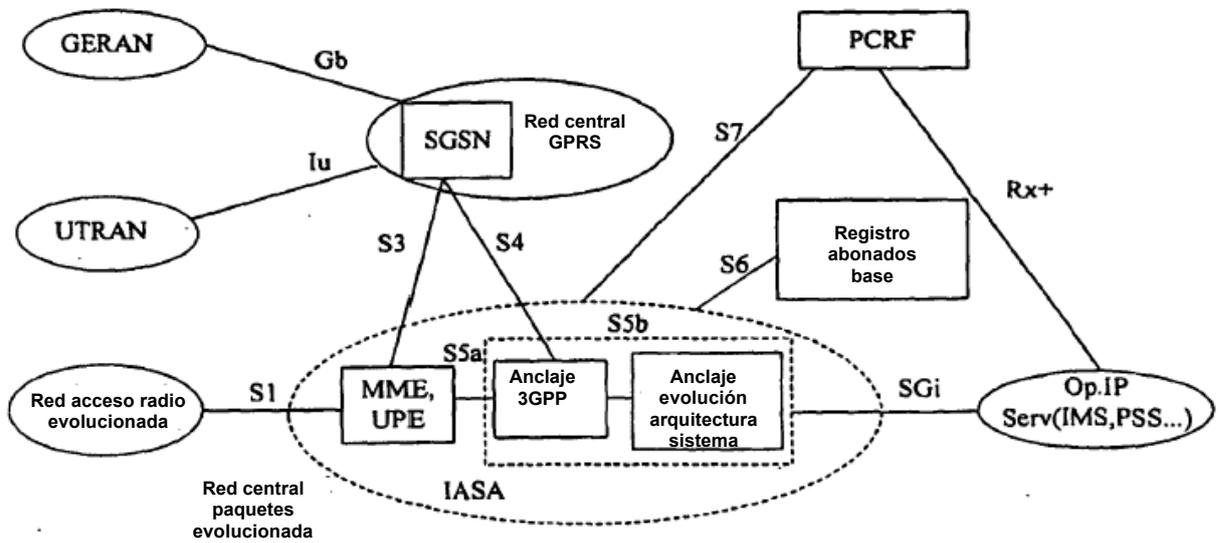


Figura 3

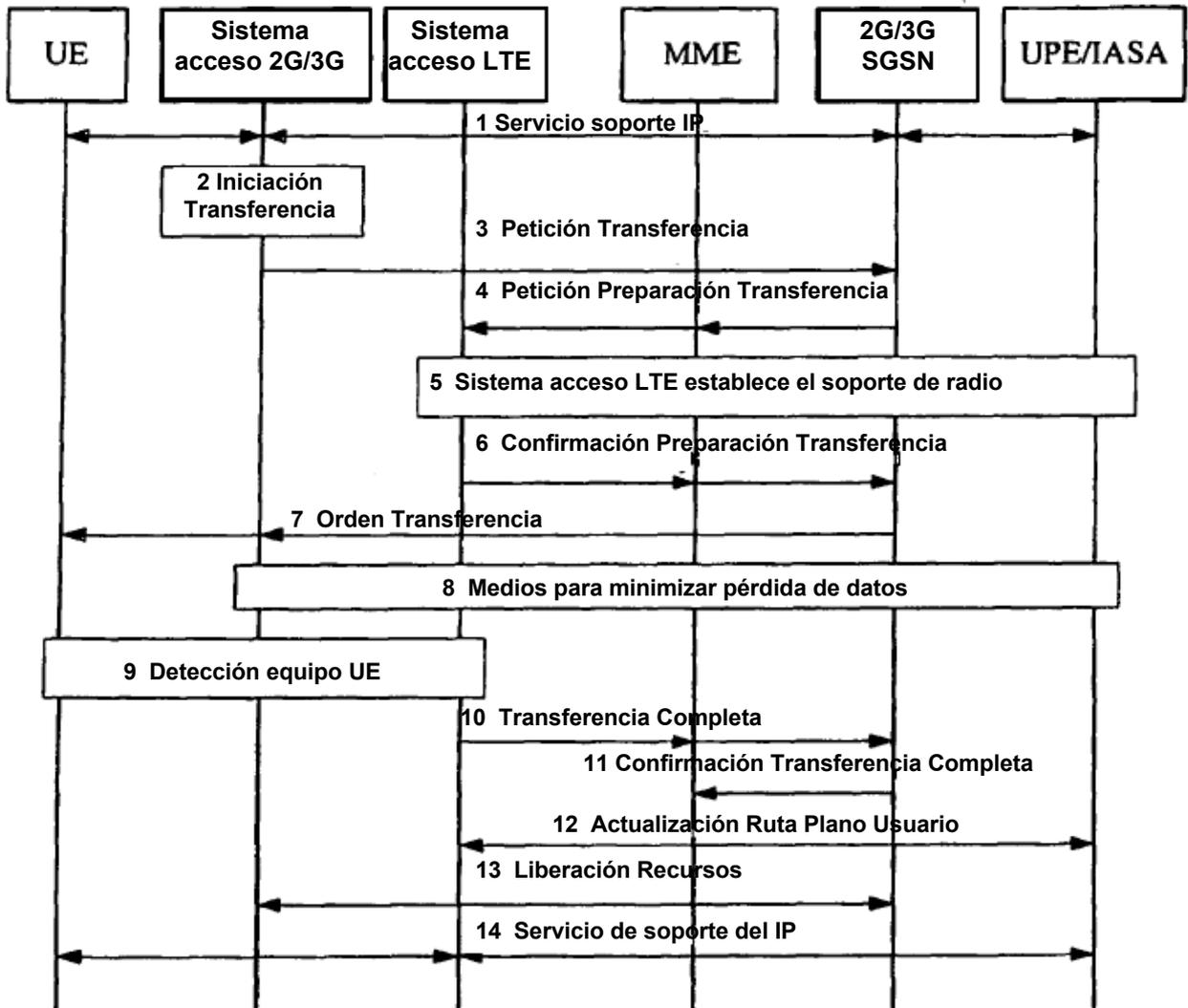


Figura 4

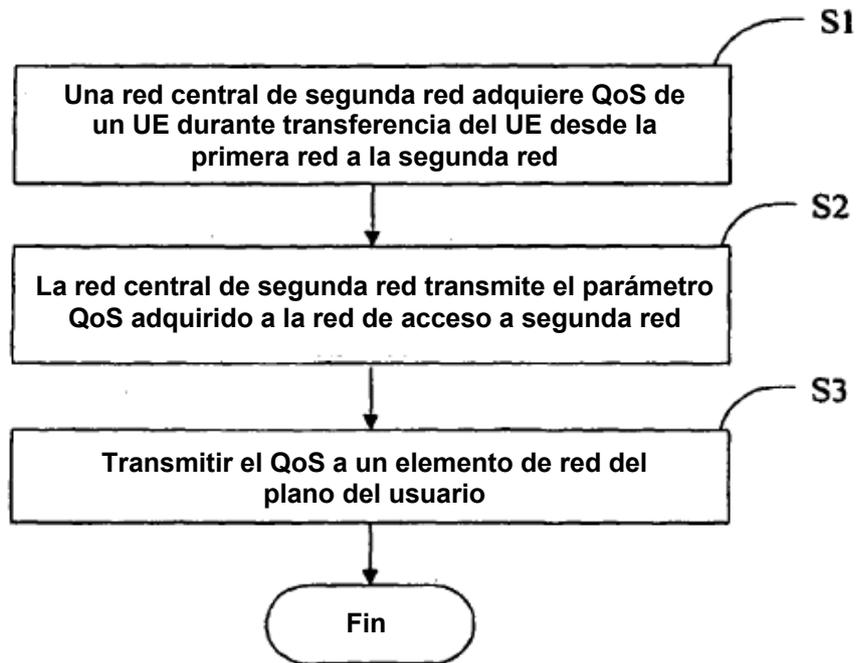


Figura 5

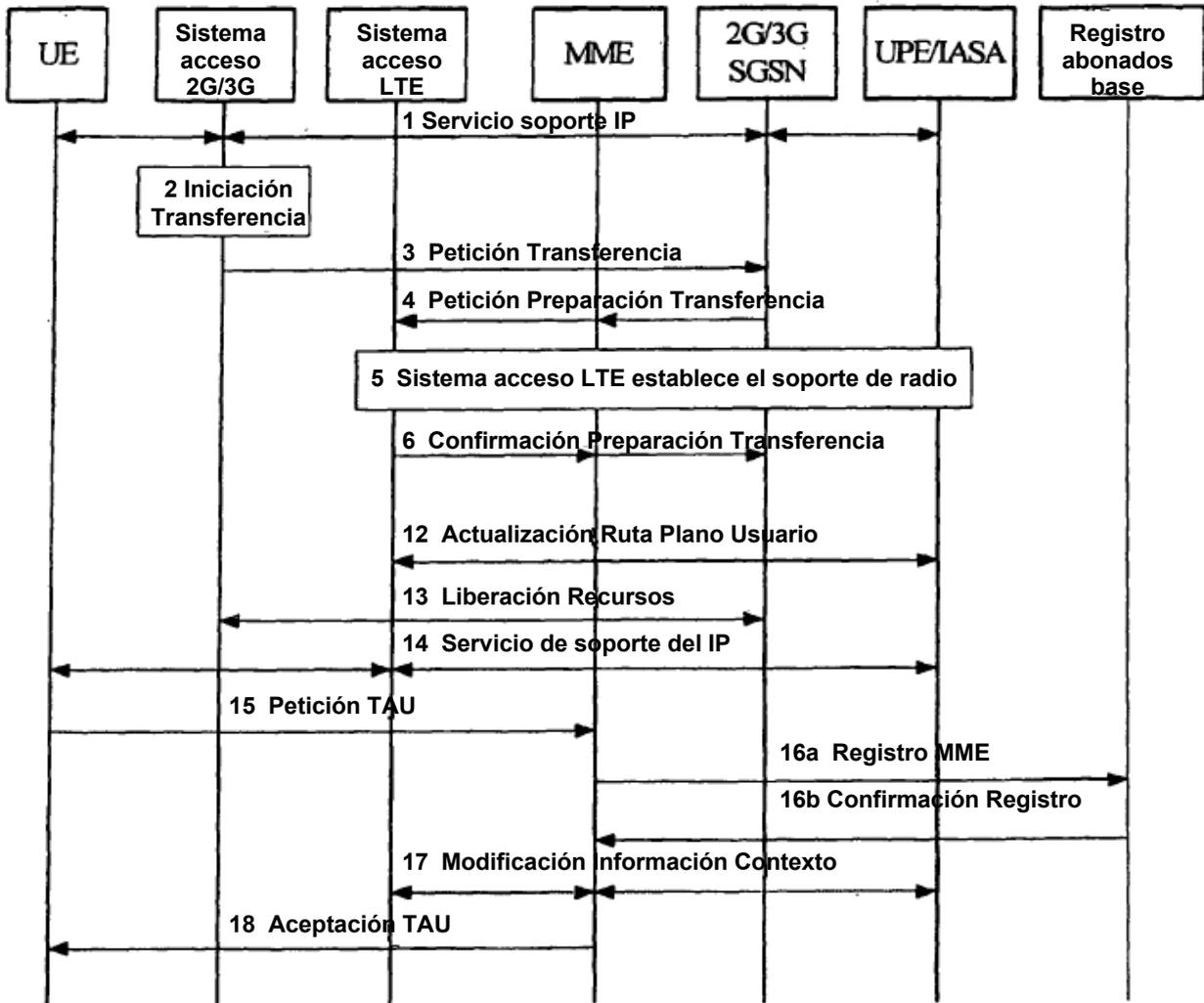


Figura 6

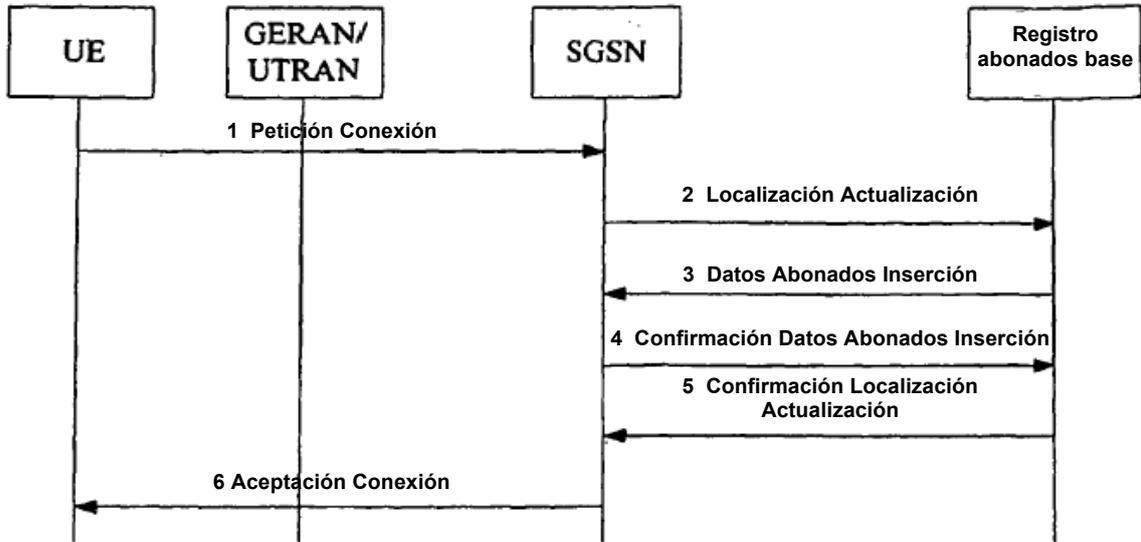


Figura 7

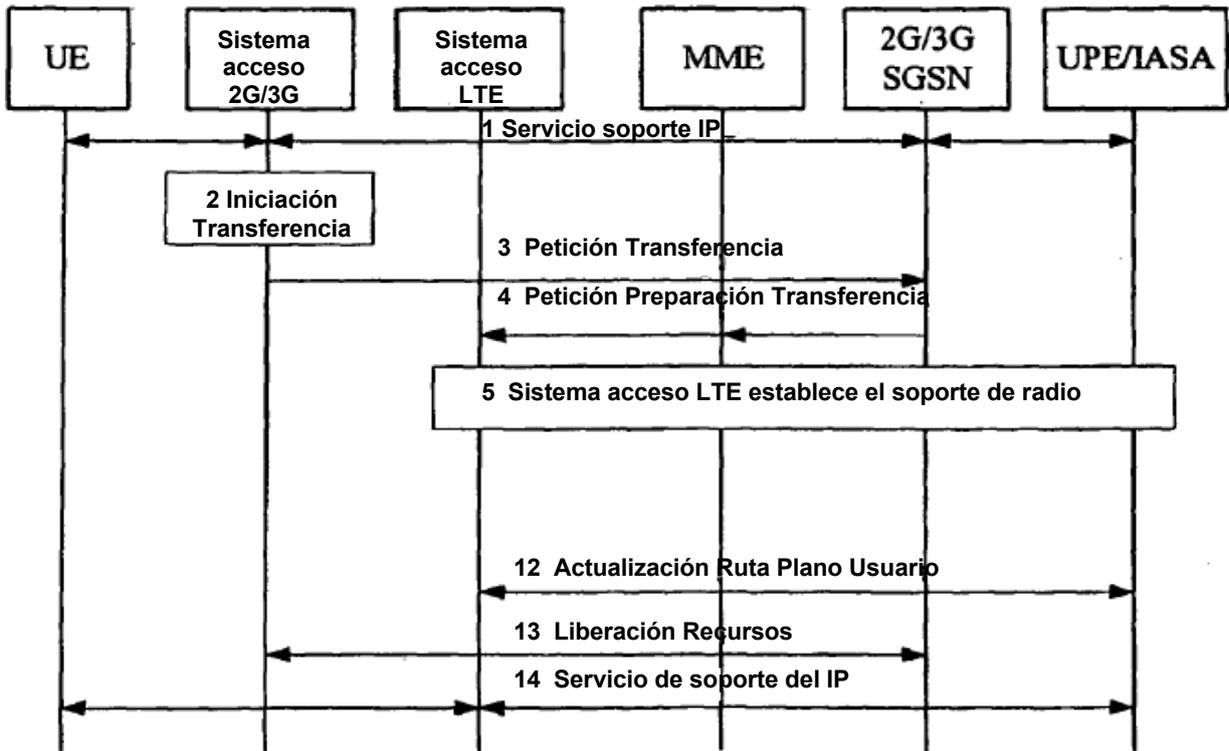


Figura 8

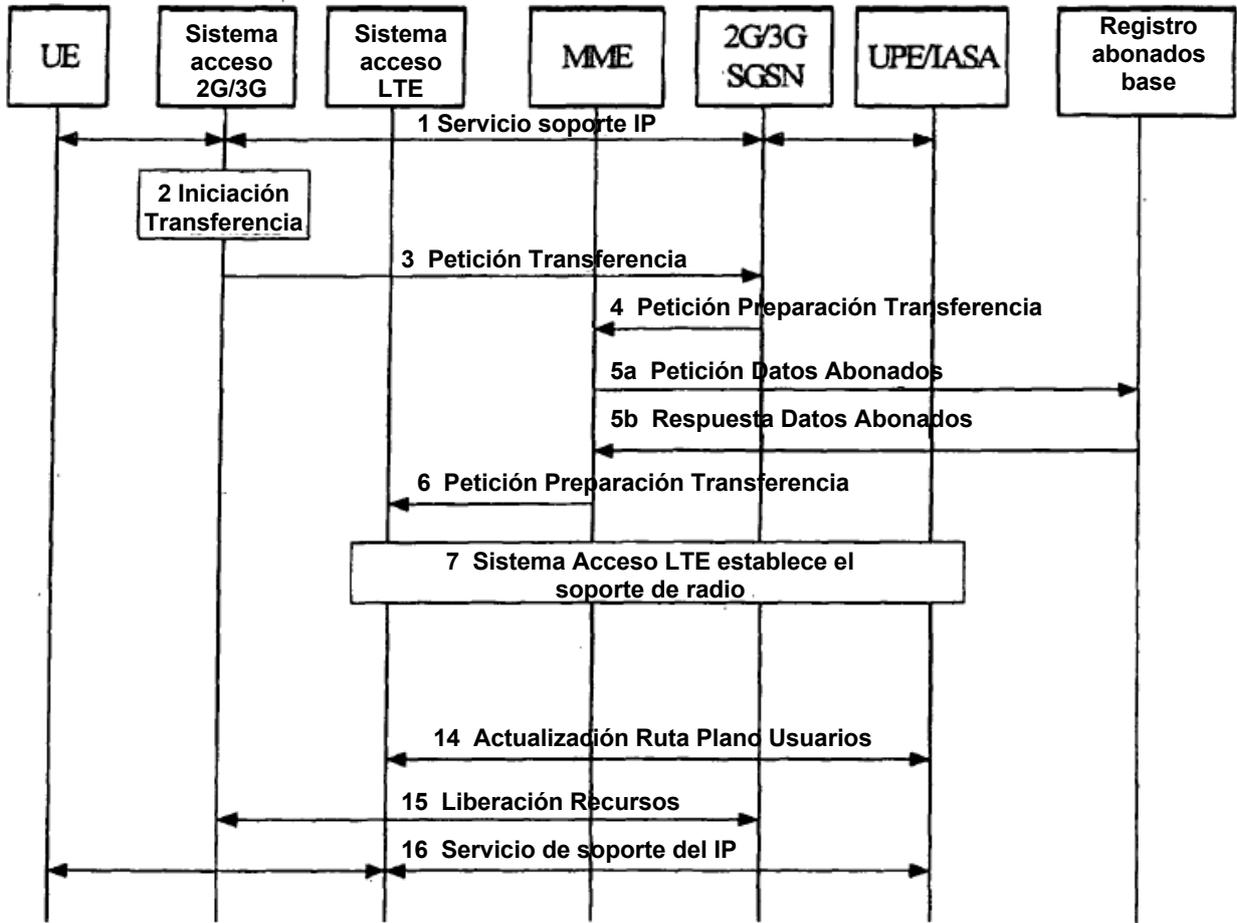


Figura 9

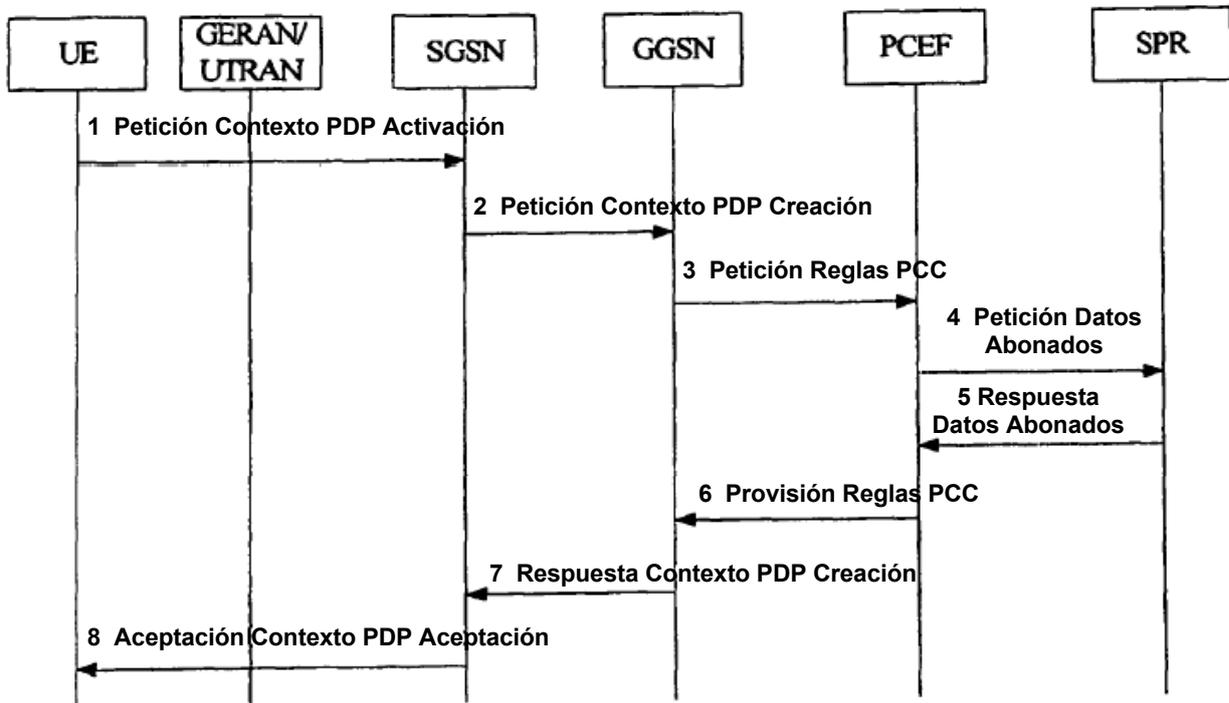


Figura 10

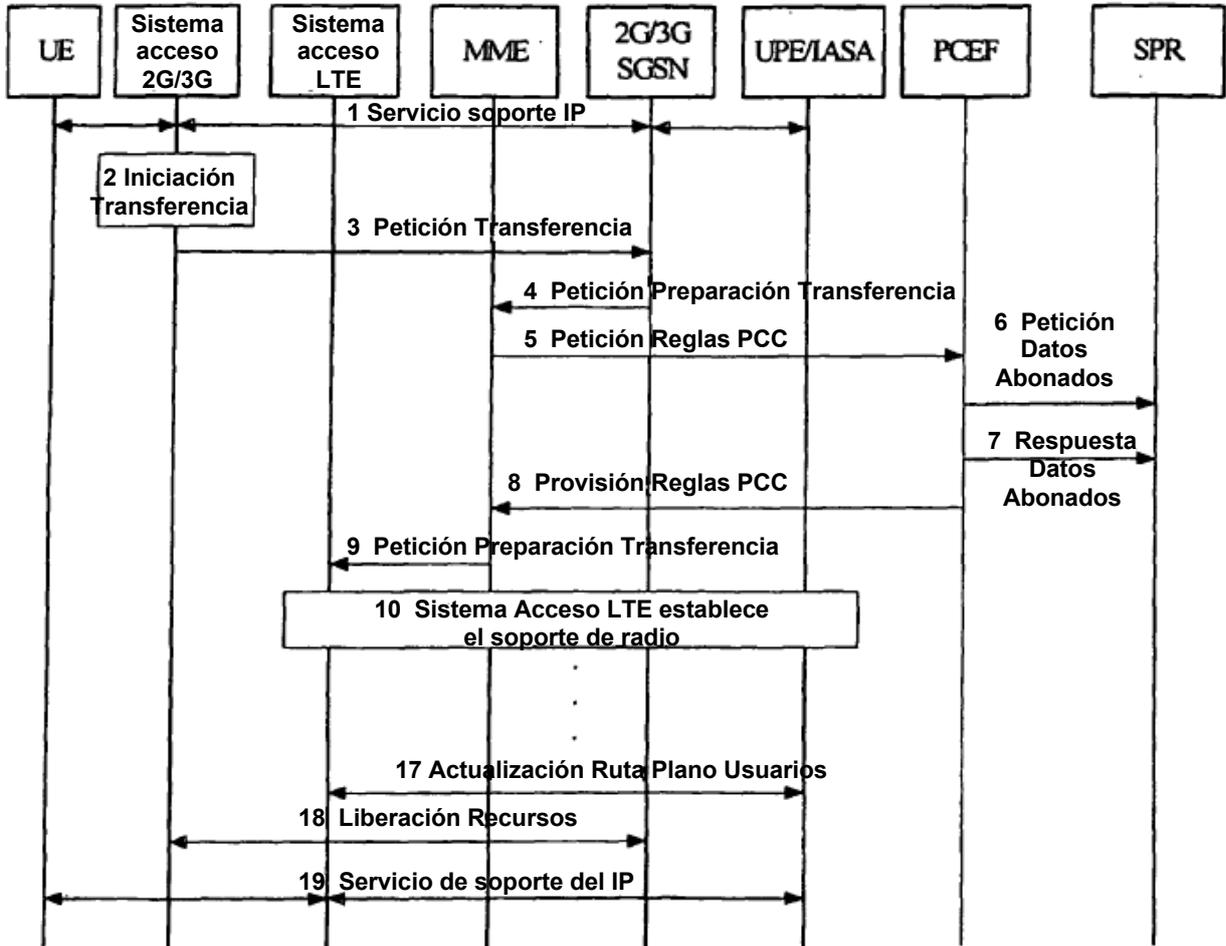


Figura 11

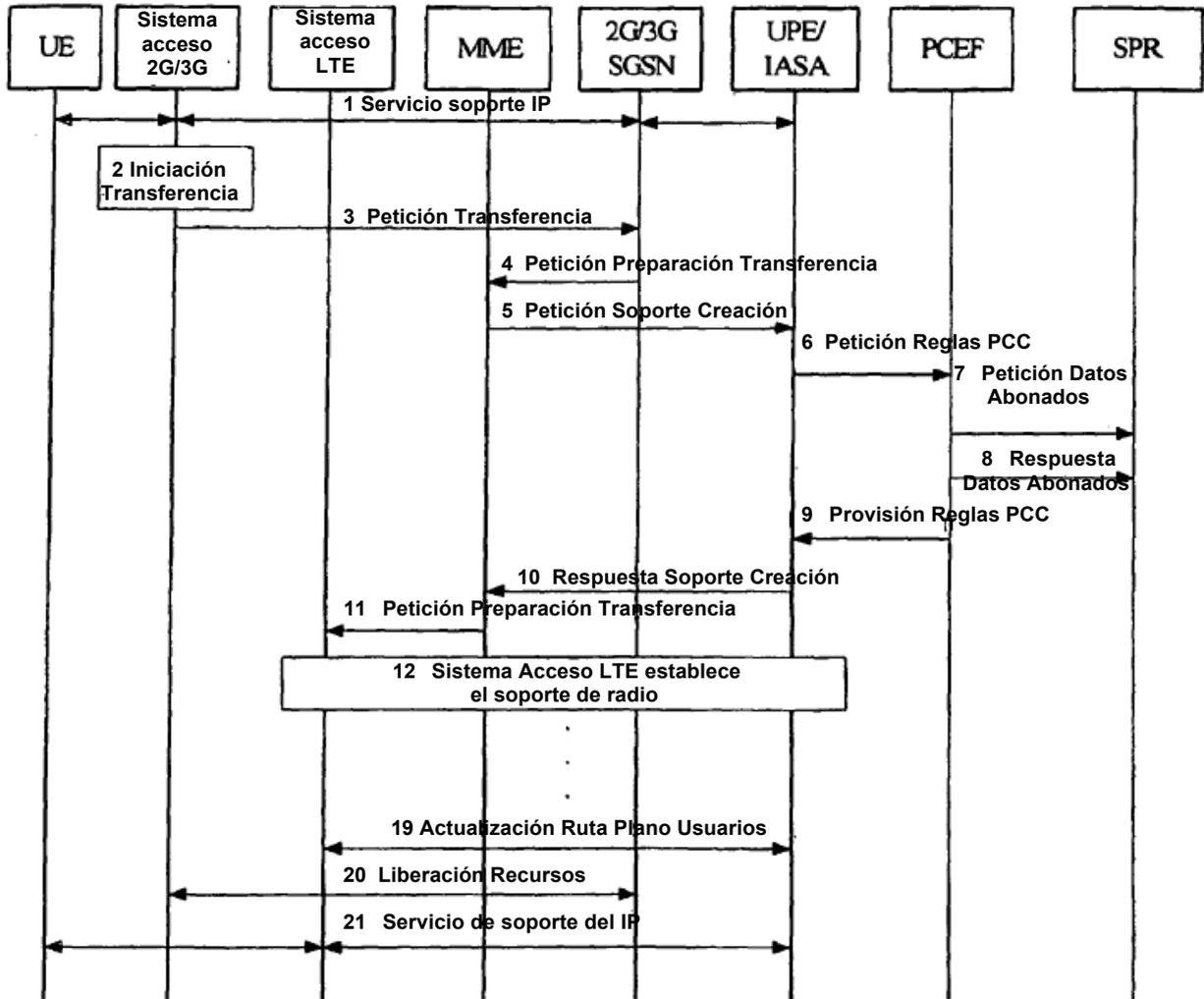


Figura 12

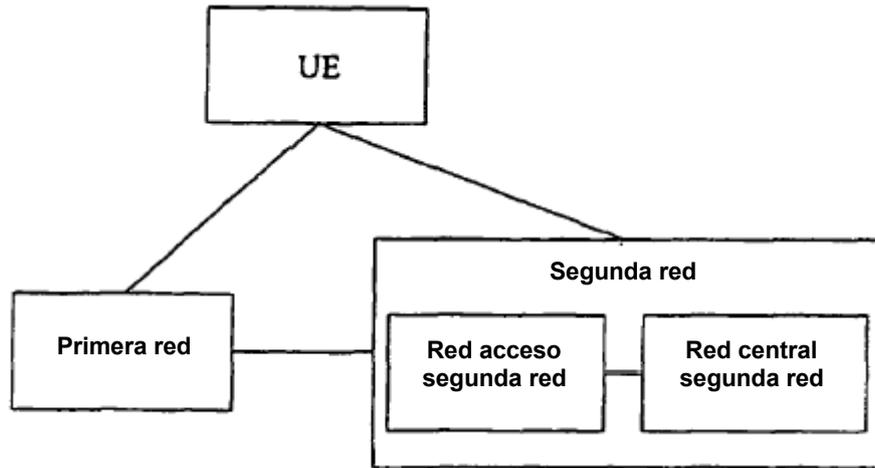


Figura 13

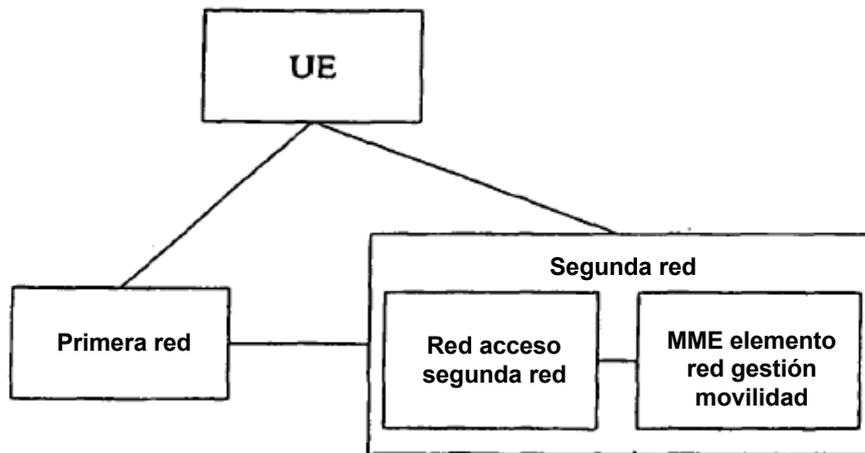


Figura 14

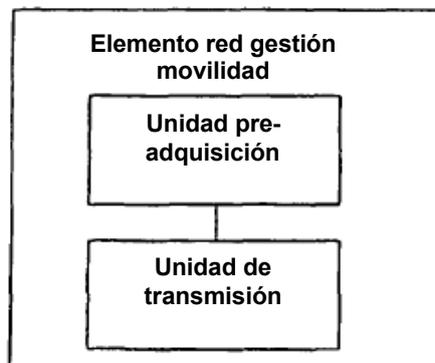


Figura 15