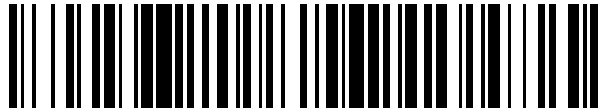


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 203**

51 Int. Cl.:

H04W 36/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2013** **E 13823309 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2879429**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para derivar flujo de IP durante cambio de acceso de 3GPP**

30 Prioridad:

27.07.2012 CN 201210266249

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

09.05.2016

73 Titular/es:

**CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS
TECHNOLOGY (100.0%)
No. 40 Xueyuan Rd., Haidian District
Beijing 100191, CN**

72 Inventor/es:

**HOU, YUNJING;
ZHANG, JUAN y
XU, HUI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 569 203 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para derivar flujo de IP durante cambio de acceso de 3GPP

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y particularmente a un procedimiento y dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso de Tecnología de Acceso inter-Radio (RAT) de 3GPP.

Antecedentes de la invención

10 En la reunión n.º 90 del Grupo de Trabajo 2 de Aspectos de Servicio y Sistemas del Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la Tercera Generación (3GPP SA WG2), se ha aprobado un artículo de trabajo para Estudio en Descarga Optimizada para WLAN en movilidad 3GPP-RAT (WORM) para centrarse en investigar optimización de encaminamiento moviendo uno o más flujos de Protocolo de Internet (IP) de un Equipo de Usuario (UE) a un acceso de Red de Área Local Inalámbrica (WLAN) de acuerdo con una política (prioridades relativas de un acceso de 3GPP y el acceso de WLAN) de Función de Descubrimiento y Selección de Red de Acceso (ANDSF) durante el traspaso inter-RAT de 3GPP. El artículo de trabajo se refiere a las tecnologías del traspaso inter-RAT de 3GPP del UE, movilidad de flujo de IP y la ANDSF, una introducción de los cuales se proporcionará a continuación respectivamente.

(I) traspaso inter-RAT de 3GPP de un UE

20 Un acceso de 3GPP se refiere a una red de acceso de radio, por ejemplo, una UTRAN, una E-UTRAN, etc., desplegada con una tecnología de acceso definida mediante la organización de estandarización internacional 3GPP. Un dispositivo de acceso de 3GPP se refiere a un dispositivo de acceso de radio, por ejemplo, un Nodo B, un Nodo B evolucionado (eNB), etc., fabricado según la especificación definida mediante el 3GPP; y un dispositivo de acceso de 3GPP de origen se refiere a un dispositivo de acceso de 3GPP con el que el UE está conectado antes del traspaso. El traspaso inter-RAT de 3GPP del UE se ha introducido en detalle en el documento del 3GPP TS 23.401, y este procedimiento se introducirá a continuación en detalle a modo de ejemplo donde un UE se traspasa desde una Red de Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionada (E-UTRAN) a un modo lu de Red de Acceso de Radio Terrestre Universal (UTRAN):

25 El procedimiento en el que el UE se traspasa desde la E-UTRAN al modo lu de UTRAN incluye una fase de preparación de traspaso y una fase de ejecución de traspaso, y la fase de preparación de traspaso como se ilustra en la Figura 1 incluye:

30 En la etapa S101, un eNB de origen inicia un procedimiento de traspaso inter-RAT de 3GPP para traspasar el UE a través de una red de acceso objetivo, es decir, el modo lu de UTRAN;

En la etapa S102, el eNB de origen envía un mensaje Traspaso Requerido a una Entidad de Gestión de Movilidad (MME) de origen para solicitar la asignación de un recurso para el UE en un Controlador de Red de Radio (RNC) objetivo, un Nodo de Soporte (SGSN) de Servicio General de Paquetes de Radio (GPRS) Servidor y una pasarela servidora (GW);

35 En la etapa S103, la MME de origen envía un mensaje de Solicitud de Relocalización de Reenvío al SGSN objetivo para iniciar un procedimiento de asignación de recurso de traspaso;

En la etapa S104, el SGSN objetivo determina si relocalizar la GW servidora para el UE, y si la GW servidora necesita relocalizarse, a continuación el SGSN objetivo envía un mensaje de Solicitud de Creación de Sesión a la GW servidora objetivo para conexión de Red de Datos de Paquetes (PDN);

40 En la etapa S104a, la GW servidora objetivo asigna su recurso local para la conexión de PDN y devuelve un mensaje de Respuesta de Creación de Sesión al SGSN objetivo;

En la etapa S105, el SGSN objetivo envía un mensaje de Solicitud de Relocalización al RNC objetivo para solicitar al RNC objetivo la asignación de recurso de radio para el UE;

45 En la etapa S105a, el RNC objetivo asigna el recurso y devuelve al SGSN objetivo un mensaje de Acuse de Recibo de Solicitud de Relocalización que lleva información sobre Portadoras de Acceso de Radio (RAB) establecidas mediante el RNC objetivo;

En la etapa S106, si se adopta Reenvío Indirecto y Túnel Directo y se relocaliza una GW servidora, a continuación el SGSN objetivo envía un mensaje de Solicitud de Creación de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto a la GW servidora objetivo;

50 En la etapa S106a, la GW servidora objetivo devuelve un mensaje de Respuesta de Creación de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto al SGSN objetivo;

En la etapa S107, el SGSN objetivo envía un mensaje de Respuesta de Relocalización de Reenvío a la MME de origen;

En la etapa S108, si se adopta el Reenvío Indirecto, la MME de origen envía un mensaje de Solicitud de Creación de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto a la GW servidora usado para Reenvío Indirecto; y

- 5 En la etapa S108a, la GW servidora devuelve un mensaje de Respuesta de Creación de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto a la MME de origen.

El lado de la red objetivo asigna el recurso deseado para el UE al final de la fase de preparación de traspaso, y el UE se traspasa desde la E-UTRAN al modo lu de UTRAN en la fase de ejecución de traspaso como se ilustra en la Figura 2 que incluye:

- 10 En la etapa S201, la MME de origen envía un mensaje de Comando de Traspaso al eNB de origen al final de la fase de preparación de traspaso;

En la etapa S202, el eNB de origen envía un HO desde el mensaje de Comando de E-UTRAN al UE para ordenar al UE ejecutar un traspaso a la red de acceso objetivo;

- 15 En la etapa S203, el UE se mueve al sistema lu de UTRAN (3G) objetivo y ejecuta el traspaso de acuerdo con parámetros en el HO a partir del mensaje de Comando de E-UTRAN, que es un procedimiento de acceso de lu de UTRAN;

En la etapa S204, el RNC objetivo envía un mensaje de Relocalización Completa al SGSN objetivo después de que el UE y el RNC objetivo intercambian satisfactoriamente un ID-RNC y un Identificador Temporal de Red de Radio Servidora (S-RNTI). Este mensaje indica que el UE se ha movido desde la E-UTRAN al RNC;

- 20 En la etapa S205, después de que el UE ha llegado al lado objetivo, el SGSN objetivo envía un mensaje de Notificación de Relocalización de Reenvío Completa a la MME de origen para informar a la MME de origen que el UE ha llegado al lado objetivo, y la MME de origen inicia un temporizador tras la recepción del mensaje;

En la etapa S206, el SGSN objetivo inicia un temporizador tras la recepción de un mensaje de Acuse de Recibo de Relocalización de Reenvío Completa;

- 25 En la etapa S207, el SGSN objetivo envía un mensaje de Solicitud de Modificación de Portadora a la GW servidora objetivo para completar el procedimiento de traspaso;

En la etapa S208, la GW servidora objetivo envía un mensaje de Solicitud de Modificación de Portadora a una pasarela (GW) de Red de Datos de Paquetes (PDN) para modificar un contexto del UE;

- 30 En la etapa S208a, si la GW servidora se relocaliza, entonces la GW de PDN actualiza el contexto del UE y devuelve un mensaje de Respuesta de Modificación de Portadora a la GW servidora objetivo;

En la etapa S209, la GW servidora objetivo envía un mensaje de Respuesta de Modificación de Portadora al SGSN objetivo para indicar que el procedimiento de cambio de plano de usuario se ha completado; y

- 35 En la etapa S210, cuando el UE reconoce que su Área de Encaminamiento actual no está registrada con la red, o cuando una Identidad Temporal usada en la Siguiente actualización (TIN) del UE indica un Identificador Temporal Globalmente Único (GUTI), el UE inicia un procedimiento de Actualización de Área de Encaminamiento (RAU);

En la etapa S211, después de que se agota el temporizador iniciado mediante la MME de origen en la etapa S205, la MME de origen envía un mensaje Liberar Recurso al eNB de origen, y si se cambia la GW servidora que sirve al UE, entonces la MME de origen envía un mensaje de Solicitud de Borrado de Sesión a la GW servidora de origen. La GW servidora de origen borra el contexto del UE y a continuación envía un mensaje de Respuesta de Borrado de Sesión a la MME de origen;

- 40 En la etapa S212, si se usa Reenvío Indirecto, después de que se agota el temporizador iniciado mediante la MME de origen en la etapa S205, la MME de origen envía un mensaje de Solicitud de Borrado de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto a la GW servidora de origen para liberar el recurso temporal asignado mediante la GW servidora de origen usada para Reenvío Indirecto; y

- 45 En la etapa S213, si se usa Reenvío Indirecto y la GW servidora se relocaliza para el UE, a continuación después de que se agota el temporizador iniciado mediante el SGSN objetivo en la etapa S206, a continuación el SGSN objetivo envía un mensaje de Solicitud de Borrado de Túnel de Reenvío de Datos Indirecto a la GW servidora objetivo para liberar el recurso temporal asignado mediante la GW servidora objetivo usada para Reenvío Indirecto.

(II) Movilidad de flujo de IP

- 50 El UE está conectado a un EPC a través de un acceso de WLAN en tres arquitecturas de red diferentes incluyendo

- una arquitectura basada en interfaz S2a, una arquitectura basada en interfaz S2b y una arquitectura basada en interfaz S2c. La interfaz S2a se localiza entre un acceso de WLAN confiable y la GW en EPC, la interfaz S2b se localiza entre un acceso WLAN no confiable y la GW en el EPC, la interfaz S2c se localiza entre el UE y la GW en el EPC. Puesto que las localizaciones de las tres interfaces son diferentes, el procedimiento para mover un flujo de IP al acceso de WLAN es diferente en diferentes arquitecturas. Si un acceso de WLAN es confiable o no se decide mediante el operador.
- La Movilidad de Flujo de IP (IFOM) posibilita movilidad de flujo de IP entre un acceso de 3GPP y un acceso de WLAN, incluyendo un procedimiento de descarga sin interrupciones a una WLAN, la movilidad de un flujo de IP entre el acceso de 3GPP y el acceso de WLAN, y la interacción de un PCC con una ANDSF. Este procedimiento se ha descrito en detalle en el documento del 3GPP TR 23.861.
- El UE ha establecido una conexión de PDN a través del acceso de 3GPP, y después de que el UE encuentra el acceso de WLAN, el UE puede añadir el acceso de WLAN a la conexión de PDN. Un procedimiento particular del mismo es como se ilustra en la Figura 3 que ilustra un procedimiento para añadir un acceso de WLAN a una conexión de PDN que incluye:
- En la etapa S301, el UE busca, encuentra y está conectado con el acceso de WLAN y configura una dirección de IPv4 y/o una dirección/prefijo de IPv6;
- En la etapa S302, el UE realiza funciones para descubrir un Agente Doméstico (HA), inicializar la Pila Doble Móvil de IPv6 (DSMIPv6) y monitorizar un enlace doméstico de DSMIPv6, y puede hacerse referencia al documento TS 23.402 para detalles del mismo;
- En la etapa S303, el UE transmite un mensaje de Actualización de Vinculación de Pila Doble Móvil de IPv6 (DSMIPv6) al HA a través de la WLAN. El UE puede llevar una pluralidad de reglas de encaminamiento en el mensaje. El mensaje de Actualización de Vinculación de DSMIPv6 lleva un indicador que sigue conectado a través del enlace doméstico (es decir, a través del acceso de 3GPP), y una opción de movilidad de identificador de vinculación en el mensaje describe vinculación relevante para el enlace doméstico y otra vinculación a una dirección de reenvío desde el acceso de WLAN;
- En la etapa S304, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN y se despliega PCC dinámico, a continuación la GW de PDN transmite un mensaje de Solicitud de Modificación de Sesión de Red de Acceso de Conectividad de IP (IP-CAN) a una Función de Regla de Política y Cobro (PCRF) llevando una regla de encaminamiento actualizada en el mensaje solicitado;
- En la etapa S305, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN, entonces la PCRF transmite un mensaje de acuse de recibo que incluye una regla de PCC actualizada (si la regla de PCC está actualizada) a la GW de PDN de acuerdo con el recurso establecido satisfactoriamente en una Función de Informe de Vinculación y Evento de Portadora (BBERF);
- En la etapa S306, el HA crea vinculación de DSMIPv6, está configurado con la regla de encaminamiento de flujo de IP y devuelve un mensaje de Acuse de Recibo de Vinculación al UE para indicar que la regla de encaminamiento solicitada mediante el UE se ha aceptado;
- En la etapa S307, la PCRF realiza acuse de recibo de la configuración de una regla de Calidad de Servicio (QoS) relevante para Flujos de Datos de Servicio (SDF) en la BBERF objetivo en respuesta a la Solicitud de Modificación de IP-CAN, que es un procedimiento realizado en una sesión de control de pasarela y un procedimiento de provisión de regla de QoS, y puede hacerse referencia al documento TS 23.203 para detalles del mismo; y
- En la etapa S308, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN, entonces se elimina un recurso asignado mediante el sistema de acceso de 3GPP de origen para el flujo de IP movido al acceso de WLAN en un procedimiento para liberar un recurso de 3GPP.
- La Figura 4 ilustra un procedimiento de movilidad de flujo de IP en una conexión de PDN que incluye:
- En la etapa S401, el UE está conectado con tanto el acceso de 3GPP como el acceso de WLAN, y todo el tráfico actual del UE se reenvía desde el modo lu de UTRAN mientras que no se pasa tráfico a través del acceso de WLAN;
- En la etapa S402, el UE transmite un mensaje de actualización de vinculación al HA para configurar una nueva regla de encaminamiento o para modificar una regla de encaminamiento existente para aplicar un flujo de IP específico para una ruta de acceso de WLAN;
- En la etapa S403, cuando el HA se desarrolla para funcionar en el EPC, la GW de PDN transmite un mensaje de Solicitud de Modificación de Sesión de IP-CAN que incluye una política de encaminamiento actualizada a la PCRF, y el mapeo entre direcciones de encaminamiento y la SDF se almacena en la PCRF;
- En la etapa S404, si el HA se despliega para funcionar en el EPC, entonces la PCRF transmite un mensaje de acuse de recibo que incluye una regla de Control de Política y Cobro (PCC) actualizada a la GW de PDN de acuerdo con el

recurso establecido en la WLAN.

En la etapa S405, el HA transmite un mensaje de Acuse de Recibo de Vinculación para indicar al UE que se ha aceptado la regla de encaminamiento solicitada mediante el UE;

5 En la etapa S406, si el HA se despliega para funcionar en el EPC, entonces la PCRF asegura en respuesta a la Solicitud de Modificación de Sesión de IP-CAN que la RAT objetivo se ha configurado con la regla de QoS relevante y que la regla de QoS relevante se ha eliminado de la RAT objetivo. Con un acceso distinto de 3GPP, este procedimiento se realiza en una sesión de control de Pasarela (GW) y en un procedimiento de provisión de regla de QoS. Puede hacerse referencia al documento del 3GPP TS 23.203 para la sesión de control de GW y al procedimiento de provisión de regla de QoS; y

10 En la etapa S407, si el HA se despliega para funcionar en el EPC, entonces se realiza un procedimiento para liberar un recurso de Sistema de Paquetes Evolucionado (EPS) para liberar el recurso del sistema de acceso de origen de 3GPP. Puede hacerse referencia al documento del 3GPP TS 23.402 para detalles del mismo.

(III) Una ANDSF

15 Un equipo de usuario para el que se soportan múltiples sistemas de acceso puede proporcionarse mediante una red con información acerca de sistemas de acceso de radio disponibles, y esta función se realiza mediante la ANDSF en la red. La Figura 5 ilustra la arquitectura para descubrir y seleccionar una red de acceso en un escenario no de itinerancia, donde la ANDSF es una ANDSF doméstica (H-ANDSF).

20 El equipo de usuario se comunica con la ANDSF mediante una interfaz S14. Con la ANDSF, el UE puede conocer alguna información acerca de una red de acceso. El equipo de usuario se comunica con la ANDSF a través de extracción e inserción, donde en el primer caso, el UE solicita a la ANDSF la información relevante por su propia iniciativa, y en el último caso, la ANDSF inserta la información relevante al equipo de usuario por su propia iniciativa. La ANDSF puede proporcionar al UE con una Política de Movilidad Inter-Sistema (ISMP), una Política de Encaminamiento Inter-Sistema (ISRP), Información de Descubrimiento de Red de Acceso (ANDI) y otra información.

25 Particularmente la ISMP se refiere a información acerca de una serie de reglas y preferencias definidas por el operador, donde la política define si permitir movilidad inter-sistema, el tipo de RAT más apropiada para un acceso a un Núcleo de Paquetes Evolucionado (EPC), diferentes prioridades de diferentes esquemas de acceso y otra información. La ISRP incluye alguna información requerida para encaminamiento inter-sistema, y un a equipo de usuario para el que se soportan múltiples interfaces de acceso de radio, por ejemplo, un equipo de usuario para el que se soporta Movilidad de Flujo de IP (IFOM) o Conectividad de PDN de Múltiple Acceso (MAPCON), puede
30 decidir, bajo la política de ISRP, a través de cuáles de la redes de acceso disponibles, se transmiten datos cuando se satisface una condición de encaminamiento específica; y cuándo alguna red de acceso está desactivada para un flujo de datos de IP específico y/o un APN específico. La ANDI incluye una lista de redes de acceso, disponibles cercanas a la posición donde está localizado el UE, de un tipo de RAT solicitada, y parámetros relevantes de las mismas, por ejemplo, el tipo de RAT, los identificadores y frecuencias portadoras de las redes de acceso de radio,
35 etc.

La política de ISRP se ha extendido mediante el grupo de trabajo WORM y se introducirá a continuación en detalle. La política de ISRP incluye una o más reglas de ISRP que incluyen información de descripción de flujo de IP, condiciones de encaminamiento (posiciones válidas de regla y periodos válidos de regla), reglas de encaminamiento y prioridades de regla. Cuando la posición actual de un UE y el tiempo actual satisfacen la condición o condiciones de encaminamiento de una o más reglas de ISRP, el UE selecciona una regla de ISRP a la más alta de las prioridades de estas reglas. A continuación el UE selecciona una de las redes de acceso bajo la regla de encaminamiento en la regla de ISRP, accede a la red de acceso y mueve los flujos de IP, transmitidos mediante el UE, que coinciden con la información de descripción de flujo de IP de la regla de ISRP, a la red de acceso.

45 Una regla de encaminamiento en una regla de ISRP incluye una tecnología de acceso, un identificador de RAT, un identificador de RAT secundario y la prioridad de una red de acceso. Un formato de la regla de encaminamiento es como se ilustra a continuación, donde la tecnología de acceso incluye una Red de Acceso de Radio (GERAN) de velocidades de Datos Mejoradas para Evolución de GSM (EDGE) del Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM), una Red de Acceso de Radio Terrestre Universal (UTRAN), una Red de Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionada (E-UTRAN) y una WLAN. Únicamente si la tecnología de acceso es una WLAN, entonces la
50 regla de encaminamiento incluirá el identificador de RAT, el identificador de RAT secundario y otra información, donde el SSID de la WLAN se almacena en el identificador de RAT, y el HESSID de la WLAN se almacena en el identificador de RAT secundario. La prioridad de la red de acceso representa la prioridad de la tecnología de acceso en la regla de encaminamiento.

En resumen, existen los siguientes problemas durante el traspaso inter-RAT de 3GPP de un UE:

55 Puesto que hay tales recursos limitados del sistema de acceso de 3GPP objetivo que una o más portadoras del UE pueden perderse o la QoS de las mismas puede degradarse, puede haber una QoS pobremente garantizada de flujos de IP a través de estas portadoras afectadas, desalentando por lo tanto la experiencia del usuario y en

consecuencia posiblemente interrumpiendo los servicios; y después de que el UE se traspasa desde el acceso de 3GPP de origen al acceso de 3GPP objetivo, el UE mueve el flujo de IP específico al acceso de WLAN bajo la política (por ejemplo, la política de ANDSF) de modo que tienen lugar dos traspasos.

El artículo en nombre de JINHO KIM Y COL, titulado: "An optimized seamless IP flow mobility management architecture for traffic offloading", 2012 IEEE NETWORK OPERATIONS AND MANAGEMENT SYMPOSIUM propone un mecanismo de traspaso de flujo de IP sin interrupciones optimizado para descarga de tráfico, basándose en gestión de movilidad basada en red iniciada por móvil. El mecanismo propuesto puede ser beneficioso para distribuir tráfico de red inalámbrica, uso óptimo de recursos de radio y proporcionar una oportunidad para acceder a las diversas redes inalámbricas mediante preferencias de usuario. El mecanismo propuesto mejora las realizaciones de traspaso posibilitando el uso simultáneo de múltiples interfaces durante la movilidad de flujo.

El artículo en el nombre de JINHO KIM Y COL, titulado: "Mobile-initiated with network-controlled IP flow mobility mechanism for multi-interface mobile node", CONSUMER ELECTRONICS (ICCE), 2012 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, IEEE, 13 de enero de 2012 propone un mecanismo de traspaso de flujo de IP iniciado por móvil para IPv6 de Intermediario Móvil, basándose en arquitectura de gestión de movilidad controlada por red. El mecanismo de movilidad de flujo de IP iniciado por móvil controlado por red puede ser beneficioso para distribuir tráfico de red inalámbrico, uso óptimo de recursos de radio y proporcionar una oportunidad para acceder a las diversas redes inalámbricas mediante preferencias de usuario. El mecanismo propuesto mejora las realizaciones de traspaso posibilitando el uso simultáneo de múltiples interfaces durante la movilidad de flujo.

La solicitud internacional WO 2011/120577 desvela un procedimiento que comprende una etapa donde la GW o una PCRF inician una reserva de recursos de QoS como una respuesta de la configuración del nuevo servicio iniciado mediante el UE. La GW o la PCRF en la reserva de recurso de QoS seleccionan un primer acceso como un acceso actual. El procedimiento está particularmente caracterizado por una etapa donde el UE rechaza dicho primer acceso como el acceso actual y envía un mensaje de rechazo a la GW. La GW o la PCRF como resultado del mensaje de rechazo inician una nueva reserva de recurso de QoS seleccionando un segundo acceso como el acceso actual.

La solicitud de patente de Estados Unidos N.º US2012/069817 desvela procedimientos y aparatos para proporcionar continuidad de servicio de conmutación de paquetes durante operación de repliegue de conmutación de circuitos. Un procedimiento de ejemplo incluye determinar que un sistema objetivo no soporta traspaso de conmutación de paquetes; determinar si está disponible acceso no de 3GPP para servicio de conmutación de paquetes; y activar traspaso al acceso no de 3GPP.

Sumario de la invención

Las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento y dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP para mejorar la eficacia de movilidad de flujo de IP y una QoS garantizada de un servicio de usuario.

El procedimiento para distribuir tráfico de IP, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP incluye:

determinar: mediante un Equipo de Usuario (UE), flujos de IP a mover, tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

acceder, mediante el UE, a una Red de Área Local Inalámbrica (WLAN), y mover los flujos de IP al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

El dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP incluye:

una unidad de determinación configurada para determinar flujos de IP a mover, tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

una unidad de acceso configurada para acceder a una Red de Área Local Inalámbrica (WLAN), y mover los flujos de IP al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

Las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento y dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP, de acuerdo con el que un UE determina uno o más flujos de IP a mover, tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen, de modo que se realiza el traspaso inter-RAT de 3GPP mientras se mueven los flujos de IP para mejorar de esta manera la eficacia de la movilidad de flujo de IP; y también puesto que los flujos de IP a mover se determinan antes de que se realice el traspaso inter-RAT de 3GPP, los flujos de IP movidos incluyen flujos de IP que se transmiten a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y que pueden transmitirse a través de un acceso de WLAN, evitando por lo tanto que se interrumpa un servicio debido a la pérdida de la portadora y mejorando una QoS garantizada del servicio de usuario.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de flujo de la fase de preparación de un traspaso inter-RAT de 3GPP en la técnica

anterior;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de la fase de aplicación de un traspaso inter-RAT de 3GPP en la técnica anterior;

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo del UE que añade el acceso de WLAN a la conexión de PDN en la técnica anterior;

La Figura 4 es un diagrama de flujo del UE que mueve el flujo de IP en la conexión de PDN a la WLAN en la técnica anterior;

La Figura 5a es un diagrama estructural esquemático de la ANDSF en la técnica anterior;

10 La Figura 5b es un diagrama de flujo de un procedimiento para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un procedimiento particular para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 7 es un diagrama de flujo de un procedimiento para traspaso inter-RAT de 3GPP y distribución de tráfico de IP de acuerdo con una realización de la invención;

15 La Figura 8 es un diagrama esquemático de una decisión mediante una entidad de gestión de conexión de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP de acuerdo con una realización de la invención; y

La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de un UE de acuerdo con una realización de la invención.

20 **Descripción detallada de las realizaciones**

Las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento y dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP, y un UE determina los flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen, de modo que se realiza el traspaso inter-RAT de 3GPP mientras se mueven los flujos de IP para mejorar de esta manera la eficacia de la movilidad de flujo de IP; y también puesto que los flujos de IP a mover se determinan antes de que se realice el traspaso inter-RAT de 3GPP, los flujos de IP movidos incluyen flujos de IP que se transmiten a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y que pueden transmitirse a través de un acceso de WLAN, evitando por lo tanto que se interrumpa un servicio debido a la pérdida de la portadora y mejorando una QoS garantizada del servicio de usuario.

30 Particularmente en un sistema de EPS, un UE transmite flujos de IP a través de una conexión de PDN, y si el UE decide mover todos los flujos de IP transmitidos a través de cualquier conexión de PDN a un acceso de WLAN, entonces el UE cambia la conexión de PDN al acceso de WLAN. En otras palabras, el UE mueve todos los flujos de IP transmitidos a través de cualquier conexión de PDN al acceso de WLAN, que es equivalente a cambio de la conexión de PDN al acceso de WLAN.

35 Como se ilustra en la Figura 5b, un procedimiento para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP de acuerdo con una realización de la invención incluye:

En la etapa S501, un UE determina flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

40 En la etapa S502, el UE accede a una WLAN, y mueve los flujos de IP a mover al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

Durante el traspaso inter-RAT de 3GPP, el UE mueve los flujos de IP que satisfacen una condición específica al acceso de WLAN tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP desde el dispositivo de acceso de 3GPP de origen, y puesto que los flujos de IP se determinan y mueven mediante el UE antes después de que se prepara traspaso inter-RAT de 3GPP en lugar de determinarse y moverse al final del traspaso inter-RAT de 3GPP, reduciendo por lo tanto un retardo al cambiar los flujos de IP y proporcionando a un usuario con una mejor experiencia de un servicio.

Puesto que los flujos de IP se mueven implicando a diferentes elementos de red de los elementos de red implicados en el traspaso inter-RAT de 3GPP, el UE puede mover los flujos de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP sin ninguna influencia tras un retardo del traspaso inter-RAT de 3GPP.

50 Particularmente tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP desde el dispositivo

de acceso de 3GPP de origen, el UE determina a partir de la información disponible del mismo, por ejemplo, una política de ANDSF, una red de acceso de 3GPP objetivo, el acceso de WLAN que puede encontrarse mediante el UE, etc., si mover algunos flujos de IP al acceso de WLAN, y si un resultado de la determinación mediante el UE es mover algunos flujos de IP al acceso de WLAN, entonces el UE continúa con el traspaso inter-RAT de 3GPP mientras accede a la WLAN y mueve los flujos de IP al acceso de WLAN; y si el resultado de la determinación mediante el UE es no mover los flujos de IP al acceso de WLAN, entonces el UE simplemente necesita continuar con el traspaso inter-RAT de 3GPP.

Por lo tanto cuando el resultado de la determinación mediante el UE es mover algunos flujos de IP al acceso de WLAN, el UE necesita realizar los siguientes dos procedimientos concurrentemente, uno de los cuales es un procedimiento para acceder a la WLAN y mover los flujos de IP decididos mediante el UE al acceso de WLAN, y el otro de los cuales es un procedimiento del traspaso inter-RAT de 3GPP, es decir, operaciones de traspaso a realizar mediante el UE tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP desde el dispositivo de acceso de 3GPP de origen.

Como se ilustra en la Figura 6, un procedimiento particular para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP incluye:

La etapa S601 es recibir un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen;

La etapa S602 es determinar si hay flujos de IP a mover, y si es así, continuar a la etapa S603; de otra manera, continuar a la etapa S604;

La etapa S603 es acceder a una WLAN, y mover los flujos de IP a mover al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

La etapa S604 es realizar el traspaso inter-RAT de 3GPP.

En la etapa S603, el UE accede a la WLAN y mueve los flujos de IP, a mover al acceso de WLAN, al acceso de WLAN en operaciones diferentes del UE que dependen de si el UE puede acceder satisfactoriamente a la WLAN: si el UE accede satisfactoriamente a la WLAN, a continuación el UE mueve los flujos de IP, a mover al acceso de WLAN, al acceso de WLAN en un mecanismo de movilidad de flujo de IP; y si el UE accede a la WLAN insatisfactoriamente, entonces el flujo finaliza y el UE no moverá ningún flujo de IP.

Particularmente por medio de un ejemplo donde el UE se traspasa desde una E-UTRAN a un modo lu de UTRAN, el UE recibe un HO desde el mensaje de Comando de E-UTRAN y decide mover algunos flujos de IP al acceso de WLAN, y a continuación el UE accede a la WLAN, y posteriormente el UE mueve los flujos de IP al acceso de WLAN en un mecanismo de IFOM. Un procedimiento particular del mismo como se ilustra en la Figura 7 incluye:

En la etapa S701, un UE se traspasa desde una E-UTRAN a un modo lu de UTRAN en una fase de preparación de traspaso, y puede hacerse referencia a la Figura 1 para detalles de la misma;

En la etapa S702, una MME de origen transmite un mensaje de Comando de Traspaso a un eNodeB de origen al final de la preparación de traspaso;

En la etapa S703, el eNodeB de origen reenvía el mensaje de Comando de Traspaso al UE, es decir, un HO desde el Comando de E-UTRAN;

En la etapa S704, el UE decide mover algunos flujos de IP a un acceso de WLAN;

En la etapa S705, el UE realiza el traspaso inter-RAT de 3GPP, y puede hacerse referencia a la Figura 2 para detalles del mismo;

Las siguientes etapas se realizan concurrentemente con la etapa S705:

En la etapa S706, el UE busca, encuentra y está conectado con el acceso de WLAN y configura una dirección de IPv4 y/o una dirección/prefijo de IPv6;

En la etapa S707, el UE realiza funciones para descubrir un Agente Doméstico (HA), inicializar la Pila Doble Móvil de IPv6 y monitoriza un enlace doméstico DSMIPv6, y puede hacerse referencia al documento TS 23.402 para detalles del mismo;

En la etapa S708, el UE transmite un mensaje de Actualización de Vinculación de DSMIPv6 que incluye parámetros de HoA, CoA, tiempo de vida, BID, FID y Descripción de Flujo al HA a través del acceso de WLAN, donde la HoA (es decir, Dirección Doméstica) es una dirección de IP configurada mediante el UE desde un prefijo de dirección de IP asignado mediante una GW de PDN para el UE, la CoA (es decir, Dirección a Cargo) es una dirección de IP disponible para el UE desde el acceso de WLAN, el Tiempo de Vida es un periodo de tiempo de vida preestablecido mediante el UE para la vinculación, el BID (es decir, Identificador de Vinculación) es un identificador de vinculación,

el FID (es decir, Identificador de Flujo) es un identificador de flujo, y la Descripción de Flujo incluye información acerca de los flujos de IP, donde una descripción de flujo está asociada con un FID, y un par asociado de un FID y una descripción de flujo representan un mensaje de vinculación de flujo en el que n representa el número de flujos de IP a transferir mediante el UE al acceso de WLAN;

- 5 En la etapa S709, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN y se despliega PCC dinámico, entonces la GW de PDN transmite un mensaje de Solicitud de Modificación de Sesión de IP-CAN a una PCRF llevando una regla de encaminamiento actualizada en el mensaje solicitado. La PCRF almacena el mapeo entre cada Flujo de Datos de Servicio (SDF) y una dirección de encaminamiento correspondiente;

- 10 En la etapa S710, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN, entonces la PCRF transmite un mensaje de acuse de recibo que incluye una regla de PCC actualizada (si la regla de PCC está actualizada) a la GW de PDN a través de un recurso establecido satisfactoriamente en una BBERF;

En la etapa S711, el HA crea vinculación de DSMIPv6, está configurado con la regla de encaminamiento de flujo de IP y devuelve un mensaje de Acuse de Recibo de Vinculación al UE para indicar al UE que la regla de encaminamiento solicitada mediante el UE se ha aceptado;

- 15 En la etapa S712, la PCRF realiza acuse de recibo de la configuración de una regla de QoS relevante a los Flujos de Datos de Servicio (SDF) en la BBERF objetivo en respuesta a la Solicitud de Modificación de IP-CAN, que es un procedimiento realizado en una sesión de control de pasarela y un procedimiento de provisión de regla de QoS, y puede hacerse referencia al documento TS 23.203 para detalles del mismo; y

- 20 En la etapa S713, si el agente doméstico del UE funciona en la GW de PDN, entonces los recursos asignados mediante el sistema de acceso de 3GPP de origen para los flujos de IP movidos al acceso de WLAN se eliminan en un procedimiento para liberar un recurso de 3GPP.

Con el flujo anterior, el traspaso inter-RAT de 3GPP se realiza mientras se distribuyen los flujos de IP para mejorar de esta manera la eficacia de la movilidad de flujo de IP.

- 25 En la etapa S602, puede determinarse en diferentes secuencias de determinación si hay flujos de IP a mover, y los expertos en la materia pueden hacer la determinación de una manera según sea necesario en realidad o pueden hacer la determinación frente a otro criterio de otra manera según sea necesario en la realidad.

Un procedimiento para determinar si hay flujos de IP a mover se describirá a continuación en detalle con referencia a realizaciones particulares del mismo:

Primera realización

- 30 Se determinan los flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen como sigue:

- 35 Las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo se determinan a partir de parámetros en un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitidos mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

Se determinan los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo.

- 40 Particularmente se determinan los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo como sigue:

- 45 Los flujos de IP que pueden moverse a un acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo se determinan como los flujos de IP a mover; y/o

Los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo se determinan como los flujos de IP a mover.

- 50 En esta realización, el UE puede conocer información acerca de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo (es decir, portadoras que no se aceptan mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo) y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo (es decir, portadoras que se aceptan

mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo) a partir de los parámetros en el comando de traspaso que representan el traspaso inter-RAT de 3GPP tras la recepción del comando de traspaso desde el dispositivo de acceso de 3GPP de origen. El UE determina a partir de las diferentes portadoras qué flujos de IP necesitan moverse al acceso de WLAN.

5 Para las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, se determina directamente si hay flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, y si es así, entonces los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN se determinan como los flujos de IP a mover; y

10 Para las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, se determina si hay flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, y si es así, entonces se determina adicionalmente si hay flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo entre estos flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN, y si es así, entonces los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo se determinan como los flujos de IP a mover.

Por ejemplo, el UE está localizado en una E-UTRAN de 3GPP, y los flujos de IP del UE y las portadoras a través de las que se transmiten los flujos de IP son flujo de IP 1-portadora 1, flujo de IP 2-portadora 1, flujo de IP 3-portadora 2 y flujo de IP 4-portadora 3.

20 Se supone que en este momento una política de ANDSF aplicable al UE incluye al menos una de las siguientes reglas:

Bajo una regla de ISRP 1, el acceso de WLAN tiene prioridad 1 y el modo lu de UTRAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 1;

25 Bajo una regla de ISRP 2, el modo lu de UTRAN tiene prioridad 1 y el acceso de WLAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 2; y

Bajo una regla de ISRP 3, la E-UTRAN tiene prioridad 1 y el modo lu de UTRAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 3.

30 El flujo de IP 1 y el flujo de IP 3 transmitidos actualmente mediante el UE pueden coincidir con la información de descripción de flujo de IP 1 en la regla de ISRP 1, el flujo de IP 4 puede coincidir con la información de descripción de flujo de IP en la regla de ISRP 2, y el flujo de IP 2 puede coincidir con la información de descripción de flujo de IP en la regla de ISRP 3.

35 Como puede ser evidente a partir de la política de ANDSF en el UE, los flujos de IP que pueden transmitirse a través del acceso de WLAN son el flujo de IP 1, el flujo de IP 3 y el flujo de IP 4; los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el modo lu de UTRAN son el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3; y un flujo de IP para el que el acceso de WLAN tiene una prioridad superior que el modo lu de UTRAN es el flujo de IP 4; y

El UE necesita traspasarse desde la E-UTRAN al modo lu de UTRAN tras la recepción de un Traspaso desde el Comando de E-UTRAN, y el UE conoce a partir de los parámetros en el Traspaso desde el Comando de E-UTRAN que unas portadoras para las que se asigna un recurso insatisfactoriamente en el lado objetivo es la portadora 1 y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente son la portadora 2 y la portadora 3.

40 Puesto que la portadora 1 no se acepta mediante la red de acceso objetivo, el UE mueve los flujos de IP transmitidos a través de la portadora 1 al acceso de WLAN, pero el UE puede conocer a partir de la política de ANDSF que el flujo de IP 2 transmitido a través de la portadora 1 no puede transmitirse a través del acceso de WLAN, por lo que el UE mueve el flujo de IP transmitido a través de la portadora 1 al acceso de WLAN.

45 Puesto que ambas portadoras 2 y 3 se aceptan mediante la red de acceso objetivo, y para el flujo de IP 3 transmitido a través de la portadora 2, el acceso de WLAN tiene una prioridad superior que el modo lu de UTRAN, el UE mueve el flujo de IP 3 al acceso de WLAN.

Por lo tanto el UE mueve finalmente el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3 al acceso de WLAN.

Segunda realización

50 Se determinan los flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen como sigue:

La información de acceso de 3GPP, información de acceso de WLAN e información de flujo de IP se determinan tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

Se determinan los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN y la información de flujo de IP.

La información de acceso de 3GPP puede incluir particularmente información de acceso de 3GPP de origen e información de acceso de 3GPP objetivo.

- 5 Particularmente se determinan los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN y la información de flujo de IP como sigue:

Los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo se determinan a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN y la información de flujo de IP como los flujos de IP a mover; y/o

- 10 Los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo y coincidentes para transmisión a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo se determinan a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y una política de ANDSF como los flujos de IP a mover.

- 15 En esta realización, el UE categoriza los flujos de IP actuales del mismo en las siguientes dos clases de acuerdo con la información relevante, por ejemplo, el acceso de 3GPP objetivo, el acceso de WLAN, el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP, la información acerca de los flujos de IP, la política de ANDSF, etc., tras la recepción del comando de traspaso desde el dispositivo de acceso de 3GPP de origen:

1. Flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN; y

- 20 2. Flujos de IP que no pueden moverse al acceso de WLAN.

Particularmente los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN pueden categorizarse adicionalmente en las siguientes dos clases:

1) Flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo; y

2) Flujos de IP que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo.

- 25 El UE determina a partir de la información de categorización anterior si mover algunos flujos de IP al acceso de WLAN;

Para los flujos de IP que no pueden moverse al acceso de WLAN, el UE puede mover estos flujos de IP al acceso de 3GPP objetivo en traspaso inter-RAT de 3GPP posterior antes de la determinación; y

- 30 Para los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN, si son flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo, entonces los flujos de IP se determinan como los flujos de IP a mover; y si son flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo, entonces se determina adicionalmente si los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo son coincidentes con las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, y si es así, entonces los flujos de IP coincidentes con las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo se determinan como los flujos de IP a mover.

Por ejemplo, el UE está localizado en una E-UTRAN de 3GPP, y los flujos de IP del UE y las portadoras a través de las que se transmiten los flujos de IP son flujo de IP 1-portadora 1, flujo de IP 2-portadora 1, flujo de IP 3-portadora 2 y flujo de IP 4-portadora 3; y

- 40 Como puede ser evidente a partir de la política de ANDSF en el UE, los flujos de IP que pueden transmitirse a través del acceso de WLAN son el flujo de IP 1, el flujo de IP 3 y el flujo de IP 4; los flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el modo lu de UTRAN son el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3; y un flujo de IP para el que el acceso de WLAN tiene una prioridad inferior que el modo lu de UTRAN es el flujo de IP 4.

Se supone que en este momento la política de ANDSF aplicable al UE incluye al menos una de las siguientes reglas:

- 45 Bajo una regla de ISRP 1, el acceso de WLAN tiene prioridad 1 y el modo lu de UTRAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 1;

Bajo una regla de ISRP 2, el modo lu de UTRAN tiene prioridad 1 y el acceso de WLAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 2; y

- 50 Bajo una regla de ISRP 3, la E-UTRAN tiene prioridad 1 y el modo lu de UTRAN tiene prioridad 2 para la información de descripción de flujo de IP 3.

El flujo de IP 1 y el flujo de IP 3 actualmente transmitidos mediante el UE pueden coincidir con la información de descripción de flujo de IP 1 en la regla de ISRP 1, el flujo de IP 4 puede coincidir con la información de descripción de flujo de IP en la regla de ISRP 2, y el flujo de IP 2 puede coincidir con la información de descripción de flujo de IP en la regla de ISRP 3.

- 5 El UE busca un acceso de WLAN disponible alrededor tras la recepción de un Traspaso desde el Comando de E-UTRAN, y a continuación el UE obtiene la siguiente información a partir del acceso de 3GPP objetivo (el modo lu de UTRAN), el acceso de WLAN disponible, una instrucción para un traspaso desde la E-UTRAN al modo lu de UTRAN, la información acerca de los flujos de IP actuales del UE, la política de ANDSF y otra información:

- 10 Se determinan los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN, donde flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo son el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3; un flujo de IP para el que el acceso de WLAN tiene una prioridad inferior que el acceso de 3GPP objetivo es el flujo de IP 4; y un flujo de IP que no puede moverse al acceso de WLAN se determina como el flujo de IP 2; y

- 15 El UE puede determinar a partir de la información anterior que hay flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo, es decir, el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3, y a continuación el UE decide mover el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3 al acceso de WLAN.

Para el flujo de IP 4, el acceso de WLAN tiene una prioridad inferior que el acceso de 3GPP objetivo, y entonces el UE puede conocer parámetros desde el Traspaso desde el Comando de E-UTRAN que un recurso está asignado al lado objetivo insatisfactoriamente para la portadora 1 y que el UE coincide con el flujo de IP 4 insatisfactoriamente con la portadora 1, por lo que el UE decide no mover el flujo de IP 4 al acceso de WLAN.

- 20 Por lo tanto el UE finalmente mueve el flujo de IP 1 y el flujo de IP 3 al acceso de WLAN.

Para categorizar los flujos de IP actuales del UE en diferentes clases, una entidad de gestión de conexión en el UE puede ampliarse de manera funcional.

- 25 Si el UE puede encontrar un acceso de WLAN disponible tras la recepción del comando de traspaso que representa el traspaso inter-RAT de 3GPP desde el dispositivo de acceso de 3GPP de origen, entonces el UE proporciona la entidad de gestión de conexión interna al UE con la información disponible para el mismo, por ejemplo, el acceso de WLAN encontrado mediante el UE, el acceso de 3GPP objetivo, la instrucción de traspaso y otra información, para activar la entidad de gestión de conexión para categorizar los flujos de IP del UE en diferentes clases; y si el UE no encuentra ningún acceso de WLAN disponible, entonces el UE no activará la entidad de gestión de conexión para realizar ninguna operación, es decir, el UE únicamente realiza el traspaso inter-RAT de 3GPP.

- 30 Como se ilustra en la Figura 8, la entidad de gestión de conexión determina a partir de la información proporcionada mediante el UE y la información disponible del mismo, por ejemplo, la política de ANDSF, la información de flujo de IP del UE, un ajuste o preferencia de usuario, etc., qué flujos de IP pueden moverse al acceso de WLAN y qué flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP pueden moverse al acceso de WLAN.

- 35 La entidad de gestión de conexión realiza determinación a partir de la información disponible de la misma y a continuación categoriza los flujos de IP transmitidos actualmente mediante el UE en los siguientes varios casos:

- 40 Hay dos clases de flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y flujos de IP que no pueden moverse al acceso de WLAN, y los flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN que pueden categorizarse además en flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que el acceso de 3GPP objetivo y flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo.

Una realización de la invención proporciona adicionalmente de manera correspondiente un dispositivo para distribuir tráfico de IP durante el traspaso inter-RAT de 3GPP, y el dispositivo es particularmente un equipo de usuario como se ilustra en la Figura 9 que incluye:

- 45 Una unidad 901 de determinación está configurada para determinar flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

Una unidad 902 de acceso está configurada para acceder a una WLAN, y para mover los flujos de IP a mover al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

- 50 Particularmente la unidad 901 de determinación puede incluir la entidad de gestión de conexión en la realización de la invención.

En correspondencia con la primera realización, la unidad 901 de determinación está configurada:

Para determinar las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el

dispositivo de acceso de 3GPP objetivo a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

5 Para determinar los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo.

10 Particularmente la unidad 901 de determinación configurada para determinar los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo están configuradas:

Para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo como los flujos de IP a mover; y/o

15 Para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores al acceso de WLAN que un acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo como los flujos de IP a mover.

En correspondencia a la segunda realización, la unidad 901 de determinación está configurada:

20 Para determinar información de acceso de 3GPP, información de acceso de WLAN, información de flujo de IP y una política de ANDSF a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

Para determinar los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF.

25 Particularmente la unidad de determinación configurada para determinar los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF está configurada:

30 Para determinar flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF como los flujos de IP a mover; y/o

Para determinar flujos de IP que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo y coincidentes para transmisión a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF como los flujos de IP a mover.

35 Como se ilustra en la Figura 10, otro UE de acuerdo con una realización de la invención incluye:

Un receptor 1001 está configurado para determinar flujos de IP a mover tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y

Un procesador 1002 está configurado para acceder a una WLAN, y para mover los flujos de IP a mover al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

40 Particularmente el receptor 1001 puede incluir la entidad de gestión de conexión en la realización de la invención.

En correspondencia con la primera realización, el receptor 1001 está configurado:

45 Para determinar las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

Para determinar los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo.

50 Particularmente el receptor 1001 configurado para determinar los flujos de IP a mover a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las

portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo está configurado:

5 Para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo como los flujos de IP a mover; y/o

Para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo como los flujos de IP a mover.

10 En correspondencia a la segunda realización, el receptor 1001 está configurado:

Para determinar información de acceso de 3GPP, información de acceso de WLAN, información de flujo de IP y una política de ANDSF a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y

15 Para determinar los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF.

Particularmente la unidad de determinación configurada para determinar los flujos de IP a mover a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF está configurada:

20 Para determinar flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF como los flujos de IP a mover; y/o

25 Para determinar flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo y coincidentes para transmisión a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF como los flujos de IP a mover.

30 Los expertos en la materia deberán apreciar que las realizaciones de la invención pueden realizarse como un procedimiento, un sistema o un producto de programa informático. Por lo tanto la invención puede realizarse en forma de una realización toda en hardware, una realización toda en software o una realización de software y de hardware en combinación. Adicionalmente la invención puede realizarse en forma de un producto de programa informático realizado en uno o más medios de almacenamiento usables por ordenador (incluyendo pero sin limitación una memoria de disco, un CD-ROM, una memoria óptica, etc.) en los que están contenidos códigos de programa usables por ordenador.

35 La invención se ha descrito en un diagrama de flujo y/o un diagrama de bloques del procedimiento, el dispositivo (sistema) y el producto de programa informático de acuerdo con las realizaciones de la invención. Deberá apreciarse que los respectivos flujos y/o bloques en el diagrama de flujo y/o el diagrama de bloques y combinaciones de los flujos y/o los bloques en el diagrama de flujo y/o el diagrama de bloques pueden realizarse en instrucciones de programa informático. Estas instrucciones de programa informático pueden cargarse en un ordenador de fin general, un ordenador de fin específico, un procesador embebido o un procesador de otro dispositivo de procesamiento de datos programable para producir una máquina de modo que las instrucciones ejecutadas en el ordenador o el procesador del otro dispositivo de procesamiento de datos programable crean medios para realizar las funciones especificadas en el flujo o flujos del diagrama de flujo y/o el bloque o bloques del diagrama de bloques.

40 Estas instrucciones de programa informático pueden almacenarse también en una memoria legible por ordenador que puede dirigir el ordenador o el otro dispositivo de procesamiento de datos programable para operar de una manera específica de modo que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador crean un artículo de fabricación que incluye medios de instrucciones que realizan las funciones especificadas en el flujo o flujos del diagrama de flujo y/o el bloque o bloques del diagrama de bloques.

45 Estas instrucciones de programa informático pueden cargarse también en el ordenador o el otro dispositivo de procesamiento de datos programable de modo que se realizan una serie de etapas operacionales en el ordenador o el otro dispositivo de procesamiento de datos programable para crear un procedimiento implementado por ordenador de modo que las instrucciones ejecutadas en el ordenador o el otro dispositivo programable proporcionan etapas para realizar las funciones especificadas en el flujo o flujos del diagrama de flujo y/o el bloque o bloques del diagrama de bloques.

55 Aunque se han descrito las realizaciones preferidas de la invención, los expertos en la materia que se benefician del

concepto inventivo subyacente pueden realizar modificaciones y variaciones adicionales a estas realizaciones. Por lo tanto se pretende que las reivindicaciones adjuntas se interpreten como que abarcan las realizaciones preferidas y todas las modificaciones y variaciones que entran dentro del alcance de la invención.

- 5 Evidentemente los expertos en la materia pueden realizar diversas modificaciones y variaciones a la invención sin alejarse del alcance de la invención. Por lo tanto la invención pretende también abarcar estas modificaciones y variaciones a la misma siempre que las modificaciones y variaciones entren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas a la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para distribuir tráfico de Protocolo de Internet, IP, durante el traspaso de Tecnología de Acceso inter-Radio, RAT, del Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación, 3GPP, comprendiendo el procedimiento:

5 determinar, mediante un Equipo de Usuario, UE, flujos de IP a mover, tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo (S501) de acceso de 3GPP de origen; y
 acceder, mediante el UE, a una Red de Área Local Inalámbrica, WLAN, y mover los flujos de IP a mover, al acceso de WLAN, durante el traspaso (S502) inter-RAT de 3GPP.

10 2. El procedimiento de acuerdo la reivindicación 1, en el que determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo (S501) de acceso de 3GPP de origen comprende:

15 determinar, mediante el UE, portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y
 20 determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo.

3. El procedimiento de acuerdo la reivindicación 2, en el que determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo comprende:

25 determinar, mediante el UE, flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, como los flujos de IP a mover; y/o
 30 determinar, mediante el UE, flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, como los flujos de IP a mover.

4. El procedimiento de acuerdo la reivindicación 1, en el que determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo (S501) de acceso de 3GPP de origen comprende:

35 determinar, mediante el UE, información de acceso de 3GPP, información de acceso de WLAN, información de flujo de IP y una política de Función de Descubrimiento y Selección de Red de Acceso, ANDSF, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y
 40 determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF.

5. El procedimiento de acuerdo la reivindicación 4, en el que determinar, mediante el UE, los flujos de IP a mover, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF comprende:

45 determinar, mediante el UE, flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF, como los flujos de IP a mover; y/o
 50 determinar, mediante el UE, flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo y coincidentes para transmisión a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF, como los flujos de IP a mover.

6. Un dispositivo para distribuir tráfico de Protocolo de Internet, IP, durante el traspaso de Tecnología de Acceso inter-Radio, RAT, del Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación, 3GPP, comprendiendo el dispositivo:

55 una unidad (901) de determinación configurada para determinar flujos de IP a mover, tras la recepción de un comando de traspaso para un traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante un dispositivo de acceso de

3GPP de origen; y

una unidad (902) de acceso configurada para acceder a una Red de Área Local Inalámbrica, WLAN, y mover los flujos de IP a mover, al acceso de WLAN, durante el traspaso inter-RAT de 3GPP.

7. El dispositivo de acuerdo la reivindicación 6, en el que la unidad (901) de determinación está configurada:

5 para determinar portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, a partir de parámetros en el comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP; y para determinar los flujos de IP a mover, a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo.

8. El dispositivo de acuerdo la reivindicación 7, en el que la unidad (901) de determinación configurada para determinar los flujos de IP a mover, a partir de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo y las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo está configurada:

15 para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, como los flujos de IP a mover; y/o para determinar flujos de IP que pueden moverse al acceso de WLAN y para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo entre los flujos de IP transmitidos a través de las portadoras para las que se asignan recursos satisfactoriamente mediante el dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, como los flujos de IP a mover.

9. El dispositivo de acuerdo la reivindicación 6, en el que la unidad (901) de determinación está configurada:

25 para determinar información de acceso de 3GPP, información de acceso de WLAN, información de flujo de IP y una política de Función de Descubrimiento y Selección de Red de Acceso, ANDSF, tras la recepción del comando de traspaso para el traspaso inter-RAT de 3GPP transmitido mediante el dispositivo de acceso de 3GPP de origen; y para determinar los flujos de IP a mover, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF.

10. El dispositivo de acuerdo la reivindicación 9, en el que la unidad (901) de determinación configurada para determinar los flujos de IP a mover, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF está configurada:

30 para determinar flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades superiores que un acceso de 3GPP objetivo, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF, como los flujos de IP a mover; y/o para determinar flujos de IP para los que el acceso de WLAN tiene prioridades inferiores que el acceso de 3GPP objetivo y coincidentes para transmisión a través de portadoras para las que se asignan recursos insatisfactoriamente mediante un dispositivo de acceso de 3GPP objetivo, a partir de la información de acceso de 3GPP, la información de acceso de WLAN, la información de flujo de IP y la política de ANDSF, como los flujos de IP a mover.

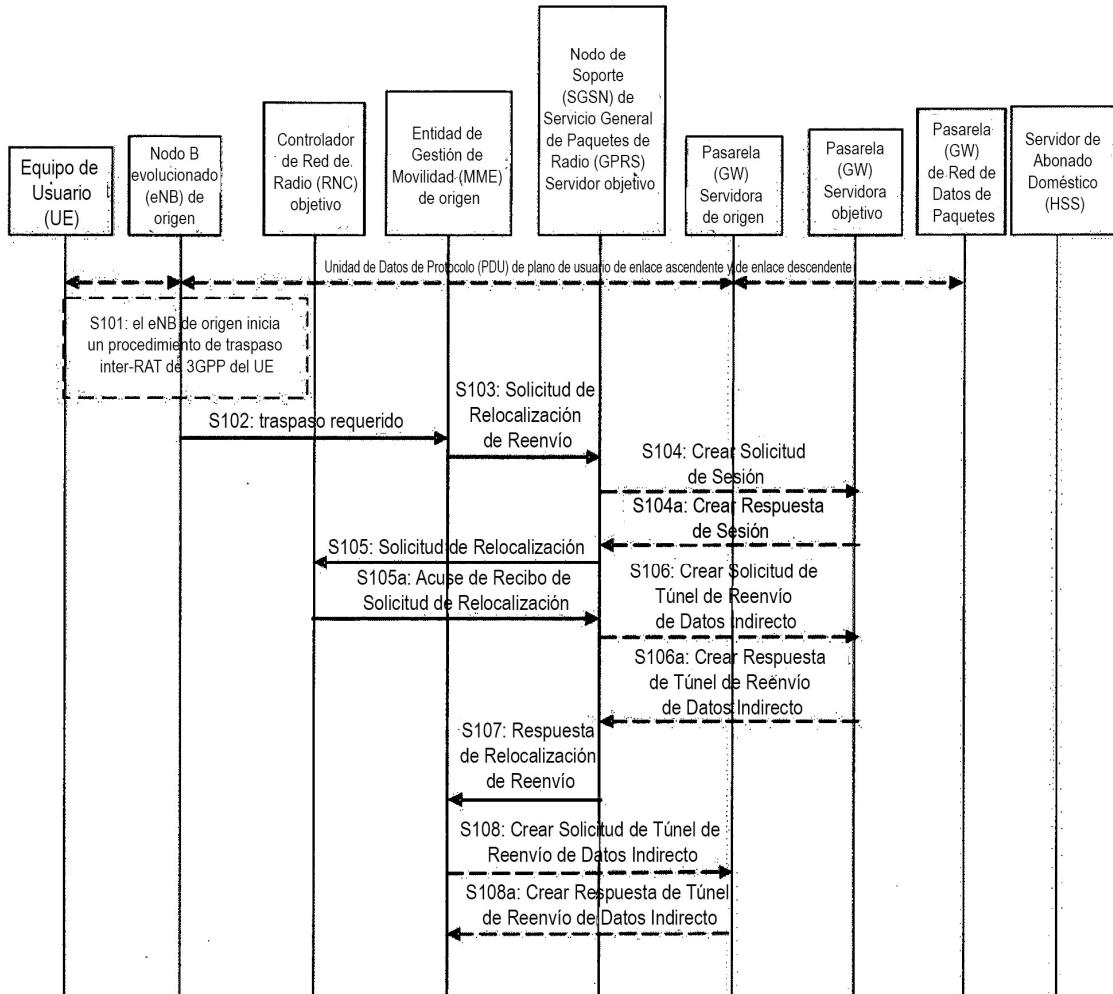


Fig.1

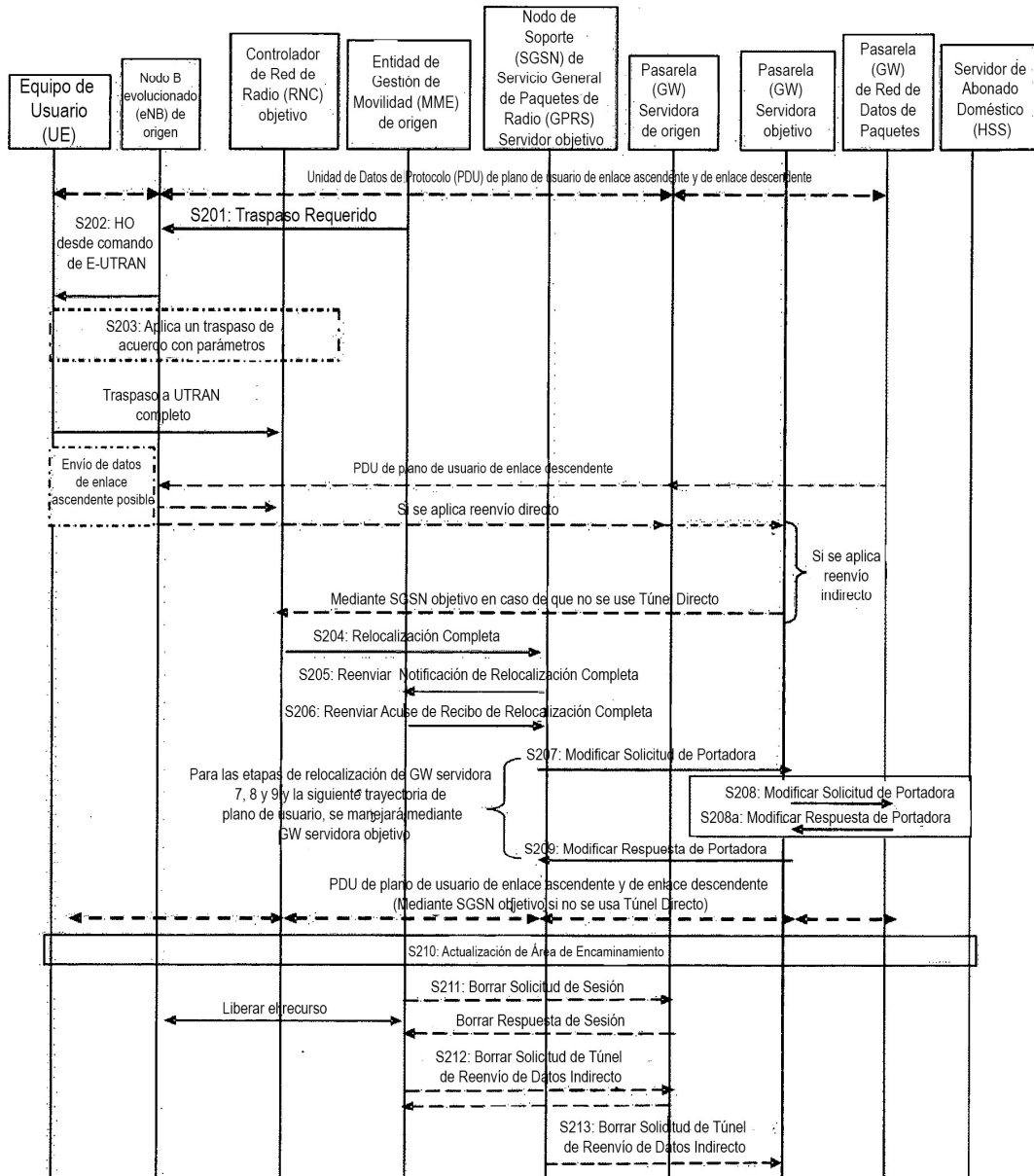


Fig.2

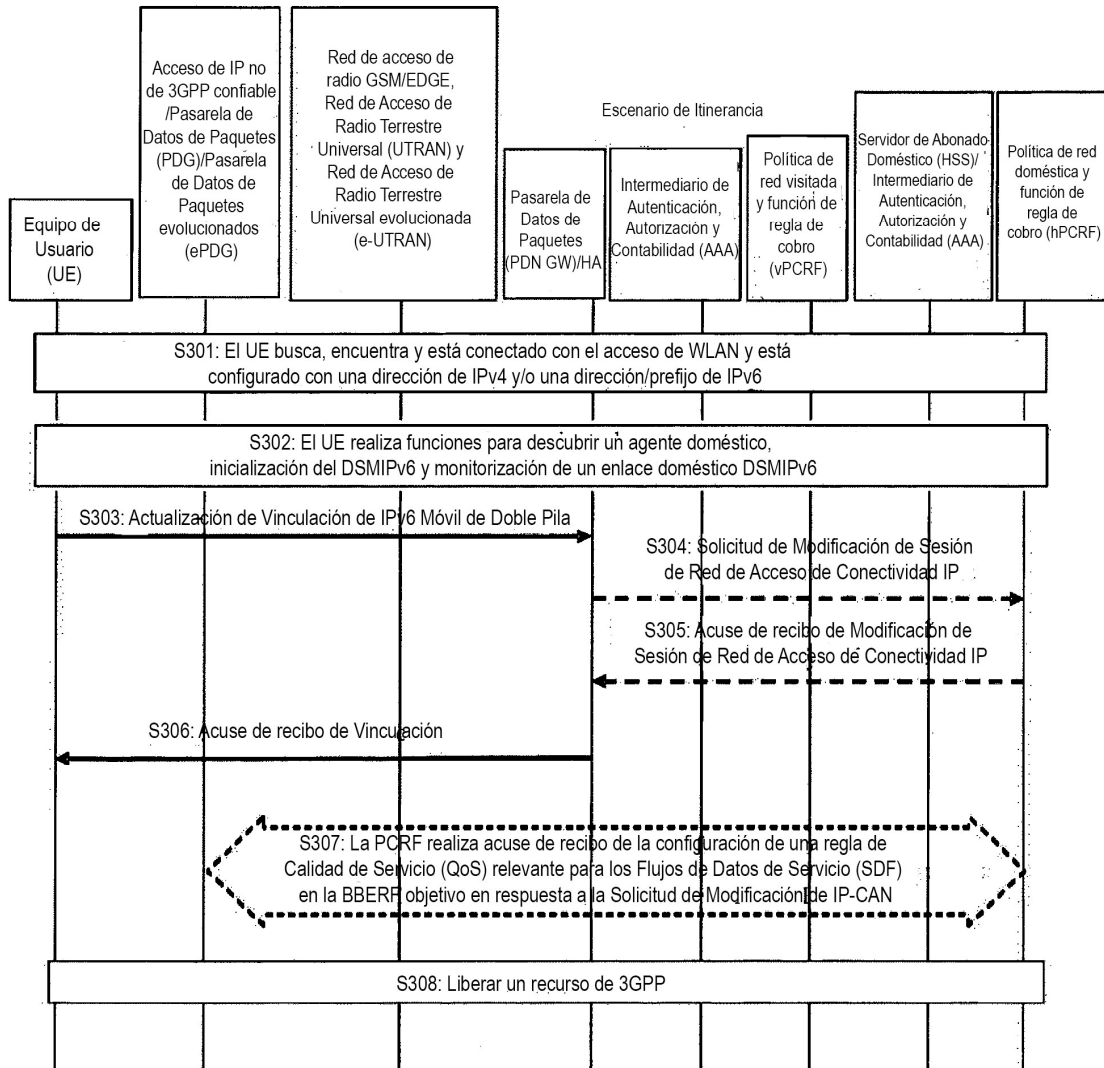


Fig.3

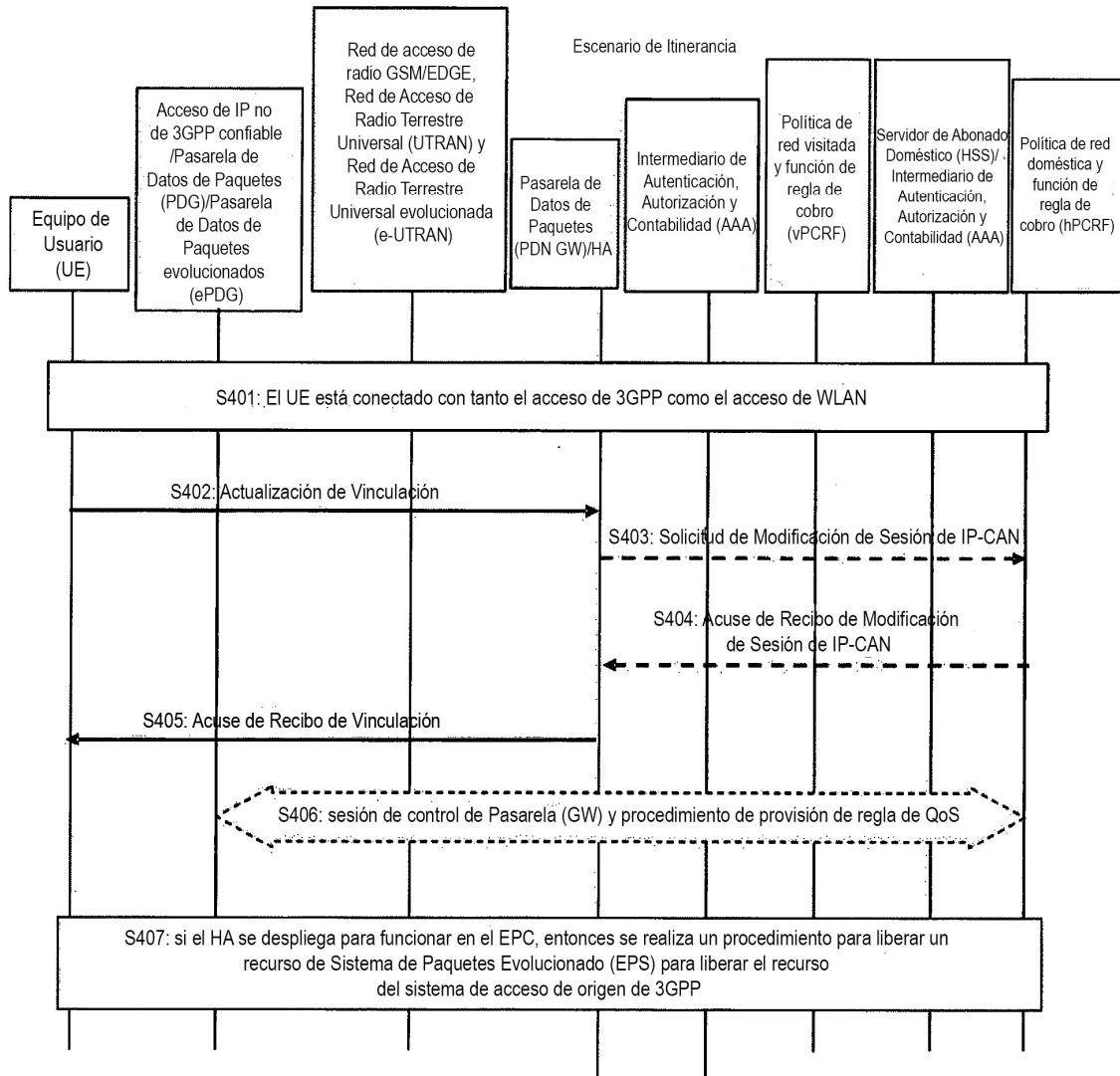


Fig.4

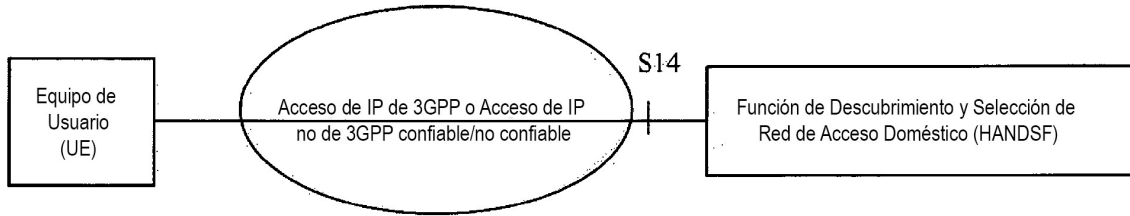


Fig.5a

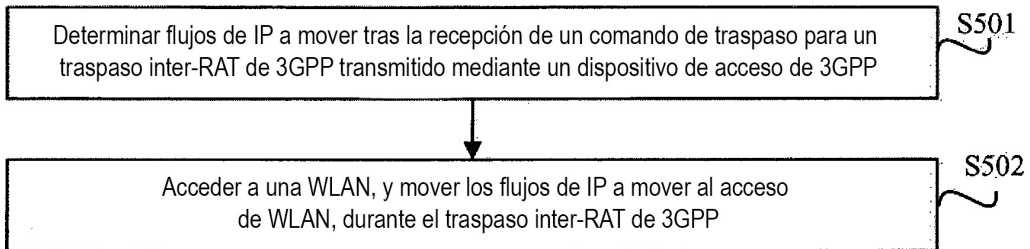


Fig.5b

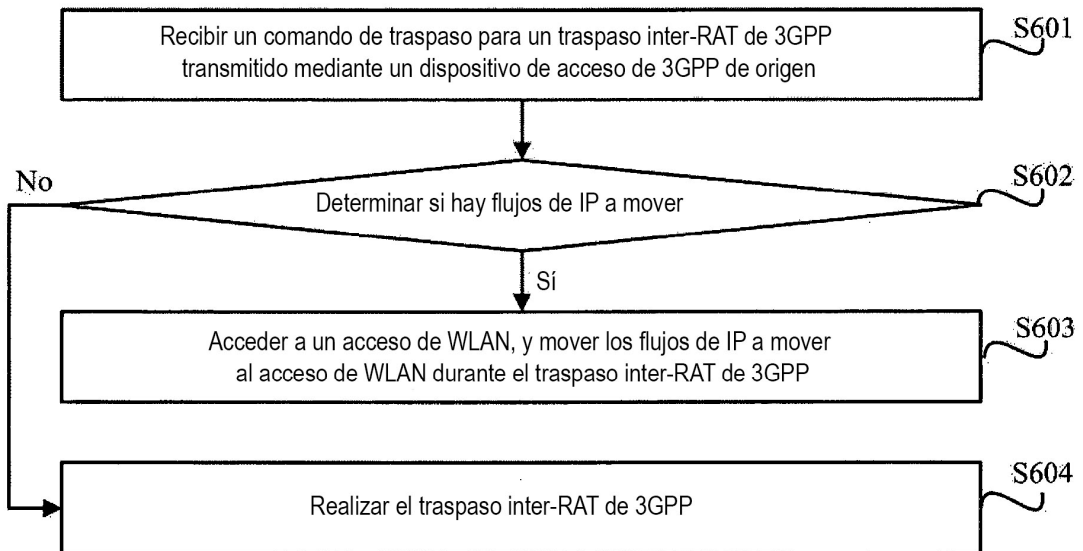


Fig.6

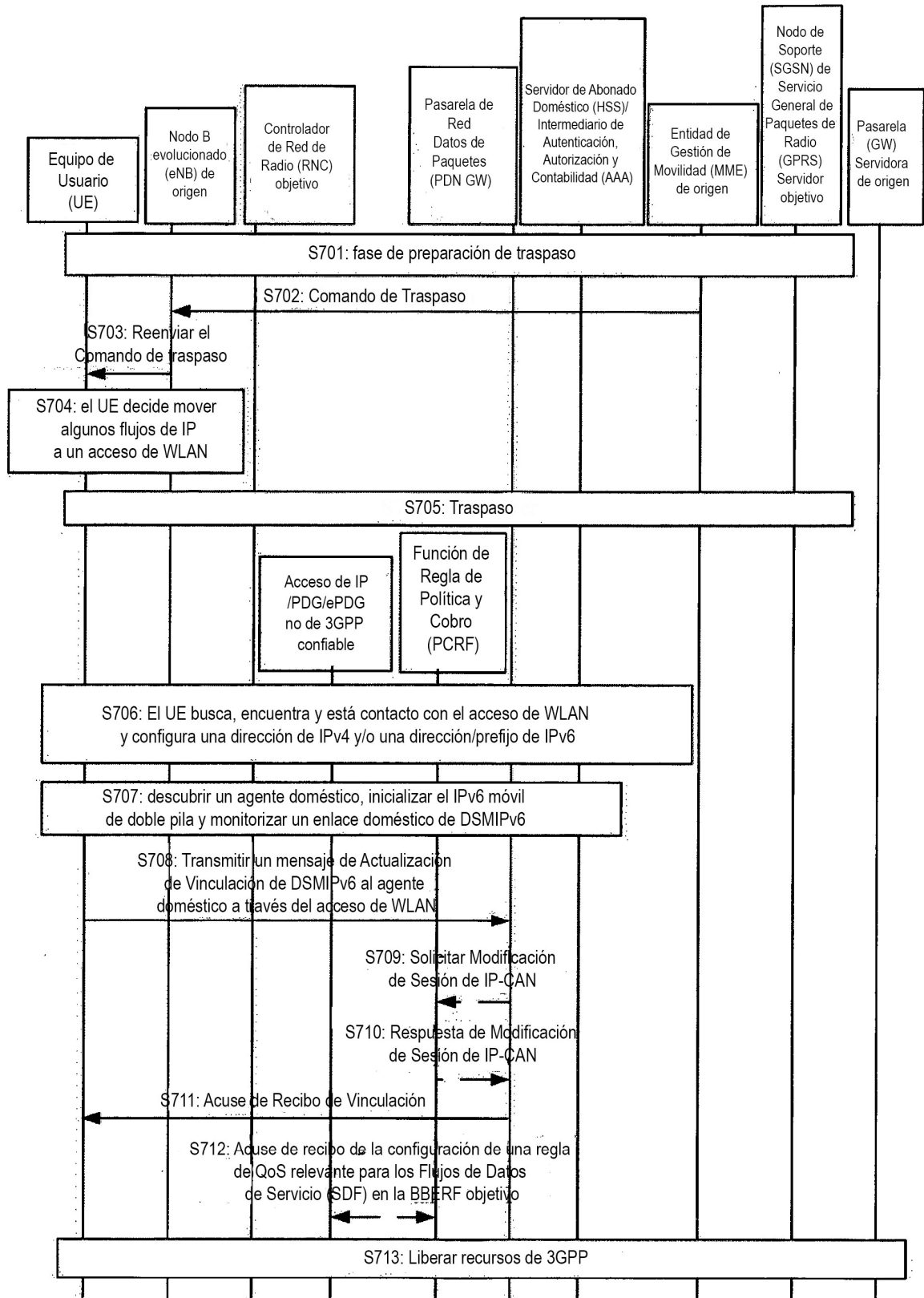


Fig.7

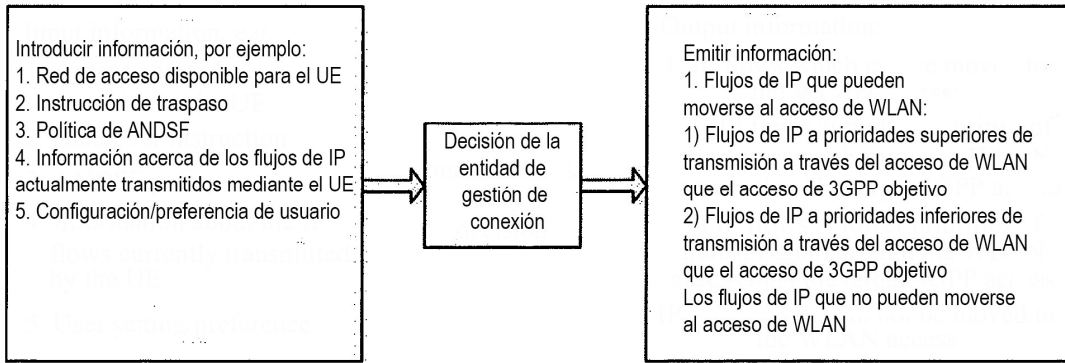


Fig.8

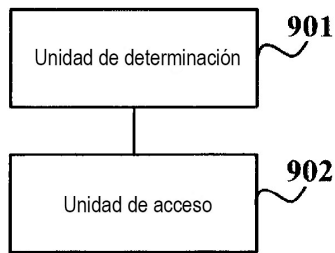


Fig.9

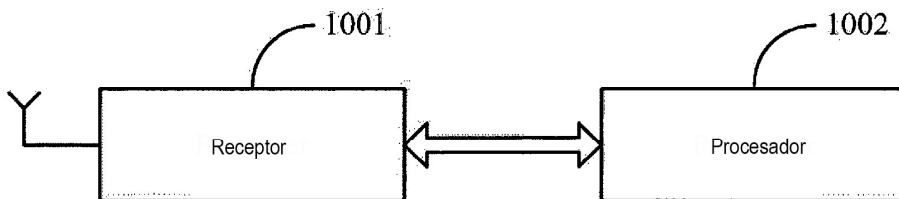


Fig.10