

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 873**

51 Int. Cl.:

**H04W 12/02** (2009.01)

**H04W 60/00** (2009.01)

**H04W 80/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2010 E 10826025 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2496049**

54 Título: **Método, agente local y equipo de usuario para el procesamiento de acceso múltiple**

30 Prioridad:

**28.10.2009 CN 200910206683**

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

**09.10.2015**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)  
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial  
Park, Nanshan District  
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHOU, XIAOYUN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 547 873 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, agente local y equipo de usuario para el procesamiento de acceso múltiple

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones, y en particular a un método para el procesamiento de acceso múltiple, un agente local y un equipo de usuario.

10 **Antecedentes de la invención**

La figura 1 es un diagrama estructural de un Sistema de Paquetes Evolucionado (EPS) de acuerdo con la técnica relacionada. Como se muestra en la figura 1, el EPS se compone de una red de acceso y un Núcleo de Paquetes Evolucionado (EPC), en el que la red de acceso puede ser una Red Universal de Acceso de Radio Terrestre Evolucionada (E-UTRAN), etc., y el EPC incluye una Entidad de Gestión de la Movilidad (MME), una puerta de enlace de servicio (S-GW), una puerta de enlace de red de datos de paquetes (P-GW), un Servidor de Suscriptor Local (HSS), un servidor de autenticación, autorización y contabilidad (AAA) del Proyecto de Cooperación de 3ª Generación (3GPP), una Función de Reglas de Política y Carga (PCRF) y otros nodos de soporte.

En lo anterior, el MME es responsable de los trabajos relacionados con el plano de control, tal como la gestión de gestión de la movilidad, el procesamiento de señales de la capa sin acceso y la gestión del contexto de usuario; la S-GW, un equipo de puerta de enlace de acceso conectada con la E-UTRAN, es responsable del transporte de los datos entre la E-UTRAN y la P-GW y paginación de almacenamiento en caché de datos en espera; la P-GW, la puerta de enlace de frontera entre el EPS del 3GPP y la Red de Datos por Paquetes (PDN), es responsable del acceso desde un terminal de usuario a la PDN, y el reenvío de datos entre el EPS y la PDN, etc.; la entidad PCRF está conectada con una red de servicio de Protocolo de Internet (IP) de un operador a través de una interfaz de recepción Rx para adquirir información de servicio, además, está conectado con la puerta de enlace de la red a través de una interfaz Gx/Gxa/Gxc y responsable de iniciar el establecimiento del portador IP, lo que garantiza la calidad del servicio (QoS) de los datos de servicio y la realización del control de carga.

El EPS también soporta el acceso del equipo de usuario (UE) a través de un sistema no 3GPP distinto de la E-UTRAN, en el que se accede al sistema no 3GPP a través de una interfaz S2a/b/c, y la P-GW sirve como un punto de anclaje de datos entre el acceso del sistema 3GPP y el acceso del sistema no 3GPP. En la arquitectura del sistema EPS, los sistemas no 3GPP se dividen en redes de acceso IP no 3GPP de confianza y redes de acceso IP no 3GPP que no son de confianza. Las redes de acceso IP no 3GPP de confianza se pueden conectar directamente con la P-GW a través de una interfaz S2a, mientras que las redes de acceso IP no 3GPP no fiables necesitan estar conectadas con la P-GW a través de una puerta de enlace de paquete de datos evolucionada (EPDG), en la que la interfaz entre la EPDG y la P-GW es S2b. S2c, la interfaz entre el UE y la P-GW, proporciona control y gestión de la movilidad mediante la visión de protocolo de Internet móvil 6 (IPv6), soporte para servidores y enrutadores de doble pila (DSMIPv6).

Actualmente, el acceso múltiple se ha convertido en uno de los temas de investigación en los EPS, en el que el acceso múltiple se refiere a que el EPC se hace para soportar el acceso simultáneo del UE a una PDN a través de múltiples redes de acceso por medio de la misma P-GW. La figura 2 es un diagrama esquemático del acceso múltiple de acuerdo con la técnica relacionada. Como se muestra en la figura 2, el UE, cubierto por acceso no 3GPP y 3GPP al mismo tiempo, se accede a la PDN a través de la red de acceso IP no 3GPP y la red de acceso 3GPP por medio de la misma P-GW. Bajo esta circunstancia, el UE está unido al EPC a través de múltiples redes de acceso, la P-GW asigna una dirección IP para el UE, y existe una conexión PDN entre el UE y la PDN. Dado que los diferentes servicios son aplicables para transmitir mediante el uso de diferentes redes, la tecnología de acceso múltiple permite seleccionar redes de acceso adecuadas para transmitir servicios de acuerdo con las características del servicio. Por otra parte, múltiples redes de acceso pueden compartir la carga de la red, evitando así la congestión de la red. Si la red de acceso no 3GPP es de Fidelidad Inalámbrica (WiFi), un flujo de datos de servicio de Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y el Protocolo de transferencia de archivos (FTP) se pueden enviar al UE a través de la red de acceso WiFi, y un flujo de datos de servicio de voz sobre IP (VoIP) puede enviarse al UE a través de 3GPP. En la definición de 3GPP, tal circunstancia de acceso múltiple también se llama la movilidad flujo IP.

Dado que la tecnología de acceso múltiple es la mejora de las funciones del sistema EPS existentes, la P-GW y el UE requieren actualizaciones sobre la premisa de minimizar el efecto sobre el sistema existente. Por ejemplo, la P-GW deberá ser capaz de soportar para mantener la conexión de dos túneles con las redes de acceso 3GPP y no 3GPP simultáneamente, recibiendo datos sobre las dos conexiones de túnel simultáneamente, o determinando enviar, de acuerdo con las políticas, los datos de servicio de la red externa PDN a la conexión de la red de acceso 3GPP o a la red de acceso no 3GPP. El UE también establecerá las conexiones con las redes de acceso 3GPP y no 3GPP para recibir simultáneamente datos sobre las dos conexiones o determinar enviar datos de servicio a la conexión de la red de acceso 3GPP o la red de acceso no 3GPP de acuerdo con las políticas.

65

Con respecto al UE que tiene la capacidad de acceso múltiple, una solicitud de acceso múltiple (es decir, una solicitud para acceder a la misma P-GW a través de otra red de acceso) se iniciará sólo cuando se sepa que la P-GW seleccionada por el UE durante la unión inicial también soporta acceso múltiple, de lo contrario puede dar lugar a errores o afectar a la experiencia del usuario.

La figura 3 es un diagrama de flujo del acceso múltiple de acuerdo con la técnica relacionada. El flujo que el UE realiza el acceso múltiple a través de la E-UTRAN y la puerta de enlace de acceso no 3GPP de confianza se muestra en la figura, en el que el UE utiliza el protocolo DSMIPv6 cuando se accede a través del no 3GPP de confianza, a saber, el acceso S2c. Como se muestra en la figura 3, el método incluye las siguientes etapas S301 a S309.

En la etapa S301, el UE accede al EPC a través de la red de acceso 3GPP, en el que se establece un túnel entre la S-GW y la P-GW a través del Protocolo de Túnel de Servicio de Radio de Paquetes General (GTP) o Móvil Proxy IPv6 (PMIPv6), y servicios que puede haber sido transmitidos en este túnel.

En la etapa S302, el UE encuentra una red de acceso de confianza no 3GPP y determina a iniciar el acceso múltiple.

En la etapa S303, el UE realiza la autenticación de acceso y la autorización en la red de acceso no 3GPP.

En la etapa S304, el UE realiza la unión de la capa y obtiene la dirección IP local como Cuidado de Dirección (CoA).

En la etapa S305, el UE considera que la P-GW seleccionada durante el acceso 3GPP a través de un proceso de auto-arranque IPv6 Móvil (MIPv6). Una asociación de seguridad se establece entre el UE y la PDN. El UE inicia el establecimiento de la asociación de seguridad mediante el uso del intercambio de la clave de Internet 2 (IKEv2). El protocolo de autenticación extensible (EAP) se utiliza para la autenticación en el IKEv2. La P-GW interactúa con el AAA para completar la autenticación de la EPA. Por otra parte, durante este proceso, la P-GW devuelve la dirección IP distribuida por la P-GW cuando el UE accede al 3GPP, y el UE utiliza esta dirección IP como la dirección local (HoA) durante la unión DSMIPv6. En este momento, la P-GW realiza la función de agente local (HA).

En la etapa S306, el UE envía un mensaje de actualización de unión DSMIPv6 a la P-GW/HA, y el mensaje de actualización de unión lleva HoA, CoA, identificación de bandas (BID) e identificación de flujo (FID), en el que la BID identifica la relación de unión y también indica que el UE debe realizar una unión de múltiples registros, es decir, notificar a la P-GW para mantener el túnel GTP/PMIPv6 original establecido por el UE cuando se accede al 3GPP mientras se establece el túnel DSMIPv6 entre el UE y la P-GW al mismo tiempo. La FID identifica de forma exclusiva un cierto flujo de datos del servicio accedido por el usuario e indica que el UE se une el flujo de datos identificado por el FID al túnel DSMIPv6, es decir, el flujo de datos de servicio se transmite a través de la red de acceso no 3GPP de confianza.

En la etapa S307, después de recibir el mensaje de actualización de unión, la P-GW/HA realiza la unión de múltiples registros según los parámetros HoA, CoA, BID y FID llevados en el mensaje, a saber, la P-GW mantiene simultáneamente el túnel GTP/PMIPv6 con la S-GW y el túnel DSMIPv6 con el UE.

En la etapa S308, la P-GW/HA devuelve un mensaje de confirmación de unión al UE, en el que el mensaje lleva HoA, CoA, BID y FID para confirmar que el registro múltiple, a saber, la unión al flujo del UE ha tenido éxito.

En la etapa S309, el UE completa el acceso múltiple. Existe un túnel DSMIPv6 entre el UE y la P-GW/HA, y existe un túnel GTP/PMIPv6 entre la S-GW y la P-GW. El UE o la red pueden determinar que el acceso se utiliza para los datos de servicio que van a transmitirse de acuerdo con las políticas.

El flujo mostrado en la figura 3 es de tal manera cuando se supone que la P-GW/HA soporta acceso múltiple, es decir, es una unión de flujo de registro múltiple del protocolo DSMIPv6. En la presente invención, los conceptos de acceso múltiple y la unión de flujo de registro múltiple son los mismos. Con respecto a los sistemas 3GPP definidos, la unión de flujo de registro múltiple también se refiere a la movilidad de flujo IP. Esto significa que la P-GW/HA puede identificar la BID y FID realizada en la etapa S305. Sin embargo, si la P-GW/HA no soporta acceso múltiple (es decir, no admite la movilidad de flujo IP), la P-GW/HA ignorará la BID y FID, y no realizará registro múltiple y unión de flujo. En este momento, la P-GW/HA puede tener dos operaciones: una es que la P-GW/HA realice la unión de CoA y HoA y piensa que el UE realiza el cambio, la otra es que la P-GW/HA no realice ninguna unión. Con respecto a las dos situaciones anteriores, la P-GW/HA no llevará la BID y FID en el mensaje de confirmación en la etapa S307, sólo que ahora el UE encuentra que la P-GW no soporta la unión de flujo de registro múltiple, haciendo que el UE no realice el acceso múltiple. Sin embargo, se ha provocado la inconsistencia de la ejecución P-GW/HA con la del UE.

Del mismo modo, cuando el UE utiliza en primer lugar el protocolo DSMIPv6 que soporta la unión de flujo de registro múltiple para acceder a 3GPP a través de una puerta de enlace de acceso no 3GPP, sólo cuando el UE envía la solicitud de actualización de unión a la P-GW/HA, puede encontrar que la P-GW/HA no soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple. En la técnica relacionada, cuando el UE inicia la unión de flujo de registro múltiple

al HA, el UE no encontrará que el HA no es compatible con la capacidad de unión de flujo de registro múltiple hasta que el UE envía la solicitud de actualización de unión al HA.

5 Por lo tanto, en la técnica relacionada, como el UE no conoce la capacidad de unión de flujo de registro múltiple del HA, se puede provocar un funcionamiento incorrecto o una interacción de la señal innecesaria.

10 El documento US 2005/190734 y SOLIMAN ET AL: "Flow Bindings in Mobile IPv6 and Nemo Basic Support; draft-ietf-mext-flow-binding-00.txt", XP015058488, 16 de mayo de 2008, proporciona soluciones técnicas respectivas relacionadas con extensiones IPv6; sin embargo, el problema anteriormente mencionado todavía sigue sin resolverse.

### Sumario de la invención

15 Según la presente invención, se proporcionan un método para el procesamiento de acceso múltiple tal como se indica en la reivindicación, 1, un agente local tal como se indica en la reivindicación 6 y un equipo de usuario como se indica en la reivindicación 10. Las realizaciones de la invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes. La presente divulgación se plantea con respecto al problema de la operación incorrecta y la interacción de la señal generada innecesaria porque el UE no conoce la capacidad de unión de flujo de registro múltiple del HA. Por lo tanto, la presente divulgación proporciona principalmente una solución de procesamiento de  
20 acceso múltiple para abordar el problema anterior.

Para realizar el objetivo anterior, se proporciona un método para el procesamiento de acceso múltiple de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

25 El método para el procesamiento de acceso múltiple de acuerdo con la presente descripción incluye:

30 cuando un equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6 (MIPV6) con un agente local, el agente local envía primero información de indicación al equipo de usuario, en el que la primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar unión de flujo de registro múltiple.

35 Preferiblemente, el equipo de usuario para determinar si se inicia la unión de flujo de registro múltiple al agente local de acuerdo con la primera información de indicación después de que el agente local envía la primera información de indicación al equipo de usuario.

40 Preferiblemente, la etapa de enviar la primera información de indicación al equipo de usuario mediante el agente local incluye: el agente local que recibe un mensaje desde el equipo de usuario, en el que el mensaje lleva información preguntando si el agente local soporta unión de flujo de registro múltiple; y el agente local envía la primera información de indicación al equipo de usuario de acuerdo con el mensaje.

45 Preferiblemente, antes de enviar la primera información de indicación al equipo de usuario mediante el agente local, el agente local recibe una segunda información de indicación desde el equipo de usuario, en el que la segunda información de indicación se utiliza para indicar al agente local que el equipo de usuario es capaz de soportar unión de flujo de registro múltiple.

Preferiblemente, el agente local incluye: una puerta de enlace de red de datos de paquetes (P-GW).

50 Para realizar el objetivo anterior, se proporciona un agente local de acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación.

55 El agente local de acuerdo con la presente divulgación incluye: un primer módulo de envío, configurado para enviar, cuando un equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6 (MIPV6) con el agente local, una primera información de indicación al equipo de usuario, en el que la primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

60 Preferiblemente, el primer módulo de envío incluye: un sub-módulo de recepción, configurado para recibir un mensaje desde el equipo de usuario, en el que el mensaje lleva información preguntando si el agente local soporta unión de flujo de registro múltiple; y un sub-módulo de envío, configurado para enviar la primera información de indicación al equipo de usuario de acuerdo con el mensaje.

65 Preferiblemente, el agente local también incluye: un primer módulo de recepción, configurado para recibir una segunda información de indicación desde el equipo de usuario, en el que la segunda información de indicación se utiliza para indicar al agente local que el equipo de usuario es capaz de soportar unión de flujo de registro múltiple.

Para realizar el objetivo anterior, un equipo de usuario se proporciona de acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación.

El equipo de usuario de acuerdo con la presente divulgación incluye: un segundo módulo de recepción, configurado para recibir, cuando el equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6 (MIPv6) con un agente local, una primera información de indicación del agente local, en el que el primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple; y un módulo de determinación, configurado para determinar si se debe iniciar la unión de flujo de registro múltiple al agente local de acuerdo con la primera información de indicación.

Preferiblemente, el equipo de usuario también incluye: un segundo módulo de envío, configurado para enviar un mensaje al agente local, en el que el mensaje lleva información preguntando si el agente local soporta unión de flujo de registro múltiple.

En la presente divulgación, cuando el UE establece una asociación de seguridad con el HA, el HA devuelve una indicación de que el HA soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple, que resuelve el problema de que puedan realizarse un funcionamiento incorrecto y una interacción de señal innecesaria, ya que el UE no conoce la capacidad de unión de flujo de registro múltiple del HA en la técnica relacionada, reduciendo así la interacción de la señal innecesaria durante el acceso múltiple y mejorando la eficiencia del sistema.

### Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos divulgados en el presente documento, que constituyen una parte de la memoria para entender mejor la presente invención, ilustran la presente invención junto con las realizaciones de ejemplo sin limitar la presente invención. En los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático de la arquitectura del sistema EPS según la técnica relacionada;

La figura 2 es un diagrama esquemático del acceso múltiple de acuerdo con la técnica relacionada;

La figura 3 es un diagrama de flujo del acceso múltiple de acuerdo con la técnica relacionada;

La figura 4 es un diagrama de flujo del método para el procesamiento de acceso múltiple según la realización 1 de la presente invención;

La figura 5 es un diagrama de flujo del método para el procesamiento de acceso múltiple según la realización 2 de la presente invención;

La figura 6 es un diagrama de bloques de la arquitectura del HA de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 7 es un diagrama de bloques de la arquitectura del UE de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 8 es un diagrama de bloques de la arquitectura preferida del UE de acuerdo con una realización de la presente invención.

### Descripción detallada de las realizaciones

Debe observarse que las realizaciones de la presente invención y las características en las realizaciones se pueden combinar mutuamente si no se produce ningún conflicto. La presente invención se ilustrará adicionalmente en lo sucesivo en conjunción con los ejemplos de realización y los dibujos adjuntos.

En las realizaciones siguientes, las etapas mostradas en los diagramas de flujo de las figuras pueden llevarse a cabo, tal como, en un grupo de sistemas informáticos de los cuales los ordenadores son capaces de ejecutar instrucciones. Además, aunque los diagramas de flujo muestran secuencias lógicas, en algunos casos, las etapas que se muestran o describen en este documento puede llevarse a cabo en otras secuencias.

En las realizaciones siguientes, teniendo en cuenta el problema de que el funcionamiento incorrecto y la interacción de la señal innecesaria pueden tener lugar porque un UE no conoce la capacidad de unión de flujo registro múltiple (con respecto a sistemas definidos por el 3GPP, a saber, la capacidad de movilidad de flujo IP) de un HA, se proporciona un método para el procesamiento de acceso múltiple, que incluye: cuando un UE establece una asociación de seguridad MIPv6 con un HA, el HA envía primero información de indicación al UE, en el que la primera información de indicación se utiliza para indicar al UE que el HA es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

Preferiblemente, durante la implementación, después de que el HA envía la primera información de indicación al UE, el UE puede determinar si iniciar la unión de flujo de registro múltiple al HA de acuerdo con la primera información de indicación.

5 El HA puede enviar la primera información de indicación al UE después de recibir un mensaje desde el UE, y enviar la primera información de indicación al UE de acuerdo con este mensaje, en el que el mensaje desde el UE lleva la información preguntando si el HA soporta la unión de flujo de registro múltiple.

10 Preferiblemente, antes de enviar la primera información de indicación al UE, el HA puede recibir una segunda información de indicación desde el UE, en el que la segunda información de indicación se utiliza para indicar al HA que el UE es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

Preferiblemente, el HA puede ser un HA individual, o situado en un P-GW.

15 En los sistemas definidos por el 3GPP, la unión de flujo de registro múltiple se refiere a la movilidad de flujo IP.

En las realizaciones siguientes, el HA es un servidor o un enrutador en una red doméstica de nodos móviles. Las realizaciones se ilustran a continuación con un P-GW como un ejemplo en combinación con los modos de ejecución preferidos anteriores.

20 Realización 1

La figura 4 es un diagrama de flujo del método para el procesamiento de acceso múltiple según la realización 1 de la presente invención, en el que el UE utiliza el protocolo DSMIPv6 cuando está conectado a través de no 3GPP de confianza, a saber, un acceso S2c. Como se muestra en la figura 4, el método incluye las etapas S401 a S409 de la siguiente manera.

25 En la etapa S401, el UE accede a un EPC a través de una red de acceso 3GPP, en el que se establece un túnel entre una S-GW y una P-GW por medio de protocolo GTP o protocolo PMIPv6, y los servicios pueden haber sido transmitidos en el túnel.

En la etapa S402, el UE encuentra una red de acceso no 3GPP de confianza y determina iniciar el acceso múltiple.

35 En la etapa S403, el UE realiza la autenticación de acceso y la autorización en la red de acceso no 3GPP.

En la etapa S404, el UE ejecuta la unión de la capa y obtiene la dirección IP local como un CoA.

40 En la etapa S405, el UE encuentra la P-GW seleccionada durante el acceso 3GPP a través de un proceso de auto-arranque MIPv6. Una asociación de seguridad se establece entre el UE y la P-GW/HA. El UE inicia el establecimiento de la asociación de seguridad utilizando el IKEv2. El EAP se utiliza para la autenticación en el IKEv2. La P-GW/HA interactúa con el AAA para completar la autenticación de la EPA. Además, durante este proceso, la P-GW/HA devuelve la dirección IP distribuida por la P-GW cuando el UE accede al 3GPP, el UE utiliza esta dirección IP como la HoA durante la unión DSMIPv6, y al mismo tiempo la P-GW/HA devuelve al UE una indicación de que la P-GW/HA soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple.

45 En la etapa S406, el UE envía un mensaje de actualización de enlace DSMIPv6 a la P-GW/HA según la indicación de la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (es decir, la indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) devuelto por la P-GW/HA, y el mensaje de actualización de enlace lleva HoA, CoA, BID y FID, en el que la BID identifica la relación de unión y también indica que el UE debe llevar a cabo la unión de registro múltiple, es decir, notificar a la P-GW para mantener el túnel GTP/PMIPv6 original establecido por el UE cuando se accede al 3GPP mientras se establece el túnel DSMIPv6 entre el UE y la P-GW al mismo tiempo. La FID identifica de forma exclusiva un cierto flujo de datos del servicio visitado por el usuario e indica que el UE se une el flujo de datos identificado por la FID al túnel DSMIPv6, es decir, el flujo de datos de servicio se transmite a través de la red de acceso no 3GPP de confianza.

55 En la etapa S407, después de recibir el mensaje de actualización de unión, la P-GW/HA realiza la unión de registro múltiple según los parámetros HoA, CoA, BID y FID realizados en el mensaje de actualización de enlace, es decir, la P-GW mantiene simultáneamente el túnel GTP/PMIPv6 con la S-GW y el túnel DSMIPv6 con el UE.

60 En la etapa S408, la P-GW/HA devuelve un mensaje de confirmación unión al UE, en el que el mensaje lleva HoA, CoA, BID y FID para confirmar que el registro múltiple del UE ha tenido éxito.

65 En la etapa S409, el UE completa el acceso múltiple. Existe un túnel DSMIPv6 entre el UE y la P-GW/HA, y existe un túnel GTP/PMIPv6 entre la S-GW y la P-GW. El UE o la red pueden determinar qué acceso se utiliza para los datos de servicio que van a transmitirse de acuerdo con las políticas.

Alternativamente, en la etapa S405, cuando el UE y la P-GW/HA establecen una asociación de seguridad, el UE envía a la P-GW/HA una indicación de que la UE soporta la unión de flujo de registro múltiple (a saber, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) o una indicación preguntando si la P-GW soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (es decir, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP), y luego la P-GW/HA envía la indicación de que la P-GW/HA soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (a saber, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) de acuerdo con esa indicación.

### Realización 2

La figura 5 es un diagrama de flujo del método para el procesamiento de acceso múltiple según la realización 2 de la presente invención. Como se muestra en la figura 5, el método incluye las etapas S501 a S507 de la siguiente manera.

En la etapa S501, el UE realiza la autenticación de acceso y la autorización en una red de acceso no 3GPP.

En la etapa S502, el UE realiza de unión de capa y obtiene una dirección IP local como un CoA.

En la etapa S502, el UE selecciona una P-GW/HA según un nombre de punto de acceso (APN) durante un proceso de auto-arranque MIPv6. Una asociación de seguridad se establece entre el UE y la P-GW/HA. El UE inicia el establecimiento de la asociación de seguridad utilizando el IKEv2. El EAP se utiliza para la autenticación en IKEv2. La P-GW/HA interactúa con el AAA para completar la autenticación de la EPA. Por otra parte, durante este proceso, la P-GW/HA asigna una dirección IP para el UE y el UE utiliza esta dirección IP como el HoA durante la unión DSMIPv6. Al mismo tiempo, la P-GW/HA devuelve al UE una indicación de que la P-GW/HA soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (a saber, una indicación de la capacidad de la movilidad de flujo IP).

En la etapa S504, el UE envía un mensaje de actualización de enlace DSMIPv6 a la P-GW/HA de acuerdo con la indicación de la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (es decir, la indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) devuelto por la P-GW/HA, y el mensaje lleva HoA, CoA, BID y FID, en el que la BID identifica la relación de unión y también indica que el UE debe llevar a cabo la unión de flujo de registro múltiple, es decir, notificar a la P-GW/HA que el UE realizará la unión de flujo de registro múltiple en el desarrollo de servicios más tarde. La FID identifica de forma exclusiva un cierto flujo de datos del servicio visitado por el usuario e indica que el UE se une al flujo de datos identificado por la FID al túnel DSMIPv6, es decir, el flujo de datos de servicio se transmite a través de la red de acceso no 3GPP de confianza.

En la etapa S505, después de recibir el mensaje de actualización de unión, la P-GW/HA lleva a cabo la unión de acuerdo a los parámetros HoA, CoA, BID y FID llevados en el mensaje de actualización de unión de registro múltiple. En este momento, se establece un túnel DSMIPv6 que accede al sistema a través de no 3GPP de confianza mediante el UE, y todos los flujos se transmiten a través de este túnel.

En la etapa S506, la P-GW/HA devuelve un mensaje de confirmación de unión al UE, en el que el mensaje lleva HoA, CoA, BID y FID para confirmar que la unión de flujo de registro múltiple del UE ha tenido éxito.

En la etapa S507, existe un túnel DSMIPv6 entre el UE y la P-GW/HA, y se realiza el flujo de registro múltiple, que proporciona al UE acceso a través de múltiples redes de acceso y el establecimiento de múltiples túneles posteriormente.

Alternativamente, en la etapa S503, cuando el UE y la P-GW/HA establecen una asociación de seguridad, el UE envía a la P-GW/HA una indicación de que el UE soporta unión de flujo de registro múltiple (a saber, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) o una indicación preguntando si la P-GW soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (es decir, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP), y luego la P-GW/HA envía la indicación de que la P-GW/HA soporta la capacidad de unión de flujo de registro múltiple (a saber, indicación de la capacidad de movilidad de flujo IP) de acuerdo con esa indicación.

### Realización 3

Un HA y un UE se proporcionan en esta realización. El HA y el UE se pueden utilizar para realizar el método en las realizaciones o realizaciones preferidas anteriores.

La figura 6 es un diagrama de bloques de la arquitectura del HA de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 6, el dispositivo incluye: un primer módulo de envío 62, configurado para enviar, cuando el UE establece una asociación de seguridad MIPv6 con el HA, una primera información de indicación al UE, en el que la primera información de indicación se utiliza para indicar al UE que el HA es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple. En los sistemas definidos por el 3GPP, la unión de flujo de registro múltiple se refiere a la movilidad de flujo IP.

En el dispositivo, el primer módulo de envío 62 incluye: un sub-módulo de recepción 64 y un sub-módulo de envío 66, cuya arquitectura se ilustrará en detalle a continuación.

5 El sub-módulo de recepción 64 está configurado para recibir un mensaje desde el UE, en el que el mensaje lleva información preguntando si el HA soporta la unión de flujo de registro múltiple; y el sub-módulo de envío 66 está configurado para enviar la primera información de indicación al UE de acuerdo con el mensaje.

10 El HA también incluye: un primer módulo de recepción 68, configurado para recibir una segunda información de indicación desde el UE, en el que la segunda información de indicación se utiliza para indicar al HA que el UE es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

15 La figura 7 es el diagrama de bloques de la arquitectura del UE de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 7, el dispositivo incluye: un segundo módulo de recepción 72 y un módulo de determinación 74, y la arquitectura se ilustrará en detalle a continuación.

20 El segundo módulo de recepción 72 está configurado para recibir, cuando el UE establece una asociación de seguridad MIPv6 con un HA, la primera información de indicación del HA, en el que la primera información de indicación se utiliza para indicar al UE que el HA es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple; y el módulo de determinación 74 está conectado al segundo módulo de recepción 72 y está configurado para determinar si se inicia la unión de flujo de registro múltiple al HA de acuerdo con la primera información de indicación.

25 La figura 8 es un diagrama de bloques de la arquitectura preferida del UE de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 8, el UE también incluye: un segundo módulo de envío 82, configurado para enviar un mensaje al HA, en el que el mensaje lleva una indicación preguntando si el HA soporta la unión de flujo de registro múltiple.

30 Se observará que el HA y el UE que se describen en las realizaciones de dispositivos se corresponden con el método en las realizaciones y las realizaciones preferidas anteriores. Como se ha ilustrado la implementación específica, no se detallará en el presente documento.

35 En resumen, el problema de que una operación incorrecta y una interacción de señal innecesaria puedan producirse porque el UE no sabe la capacidad de unión de flujo de registro múltiple del agente local en la técnica relacionada se resuelve por medio de la utilización de la presente invención, reduciendo así la interacción de señalización innecesaria durante el acceso múltiple y mejorando la eficiencia del sistema.

40 Es obvio para los expertos en esta técnica que los módulos o las etapas de la presente invención mencionados anteriormente pueden también realizarse mediante un dispositivo informático general. Pueden estar integrados en un único dispositivo informático o distribuidos en la red compuesta de varios dispositivos informáticos o, alternativamente, logrados por los códigos ejecutables de un dispositivo informático, para almacenarlos en una unidad de almacenamiento para su ejecución mediante un dispositivo informático, o hacerlos en diferentes módulos de circuito integrado o hacer múltiples módulos o etapas de los mismos en un módulo de circuito integrado único para la realización de la presente invención. De esta manera, la presente invención no se limita a la combinación de ningún hardware y software específicos.

45 La descripción anterior es solamente para ilustrar las realizaciones preferidas, pero no para limitar la presente invención, que está sujeta a alteraciones y cambios para los expertos en esta técnica. Cualquier cambio, sustitución equivalente o mejora hecha dentro del principio de la presente invención debe estar cubierta en el ámbito de protección de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

1. Un método para el procesamiento de acceso múltiple, que comprende:

5 cuando un equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6, MIPv6, con un agente local, el agente local envía primero información de indicación al equipo de usuario, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar unión de flujo de registro múltiple; y  
 10 después de enviar la primera información de indicación al equipo de usuario mediante el agente local, el método comprende además: determinar el equipo de usuario si se inicia la unión de flujo de registro múltiple al agente local de acuerdo con la primera información de indicación.

2. El método según la reivindicación 1, en el que la etapa de enviar la primera información de indicación al equipo de usuario mediante el agente local comprende:

15 recibir el agente local un mensaje desde el equipo de usuario, en donde el mensaje lleva la información preguntando si el agente local soporta la unión de flujo de registro múltiple; y  
 enviar el agente local la primera información de indicación al equipo de usuario de acuerdo con el mensaje.

20 3. El método según la reivindicación 1, en el que antes de enviar la primera información de indicación al equipo de usuario mediante el agente local, el método comprende además:

25 recibir el agente local una segunda información de indicación desde el equipo de usuario, en donde la segunda información de indicación se utiliza para indicar al agente local que el equipo de usuario es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el agente local comprende: una puerta de enlace de red de datos en paquetes, P-GW.

30 5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que en sistemas definidos por el proyecto de asociación de 3ª generación, 3GPP, la unión de flujo de registro múltiple es movilidad de flujo IP.

6. Un agente local, que comprende:

35 un primer módulo de envío (62), configurado para enviar, cuando un equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6, MIPv6, con el agente local, una primera información de indicación al equipo de usuario, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar una unión de flujo de registro múltiple, determinando el equipo de usuario si se inicia la unión de flujo de registro múltiple al agente local de acuerdo  
 40 con la primera información de indicación.

7. El agente local según la reivindicación 6, en el que el primer módulo de envío 62 comprende:

45 un sub-módulo de recepción (64), configurado para recibir un mensaje desde el equipo de usuario, en donde el mensaje lleva información preguntando si el agente local soporta la unión de flujo de registro múltiple; y  
 un sub-módulo de envío (66), configurado para enviar la primera información de indicación al equipo de usuario de acuerdo con el mensaje.

8. El agente local según la reivindicación 6, en donde el agente local comprende además:

50 un primer módulo de recepción (68), configurado para recibir una segunda información de indicación desde el equipo de usuario, en donde la segunda información de indicación se utiliza para indicar al agente local que el equipo de usuario es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple.

55 9. El agente local según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que en sistemas definidos por el proyecto de asociación de 3ª generación, 3GPP, la unión de flujo de registro múltiple es la movilidad de flujo IP.

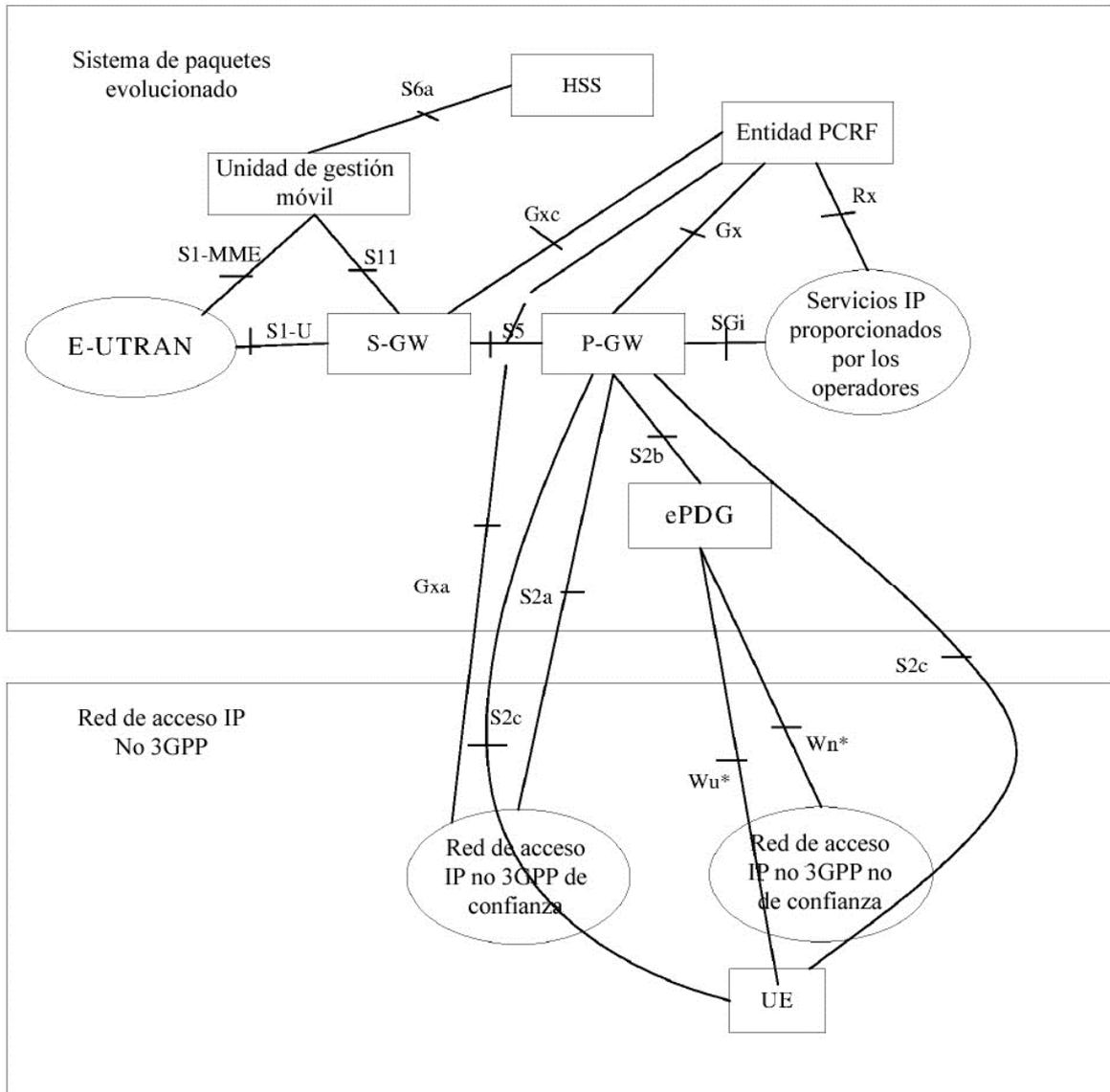
10. Un equipo de usuario, que comprende:

60 un segundo módulo de recepción (72), configurado para recibir, cuando el equipo de usuario establece una asociación de seguridad de protocolo de Internet móvil versión 6, MIPv6, con un agente local, una primera información de indicación del agente local, en donde la primera información de indicación se utiliza para indicar al equipo de usuario que el agente local es capaz de soportar la unión de flujo de registro múltiple; y  
 un módulo de determinación (74), configurado para determinar si se inicia la unión de flujo de registro múltiple  
 65 al agente local de acuerdo con la primera información de indicación.

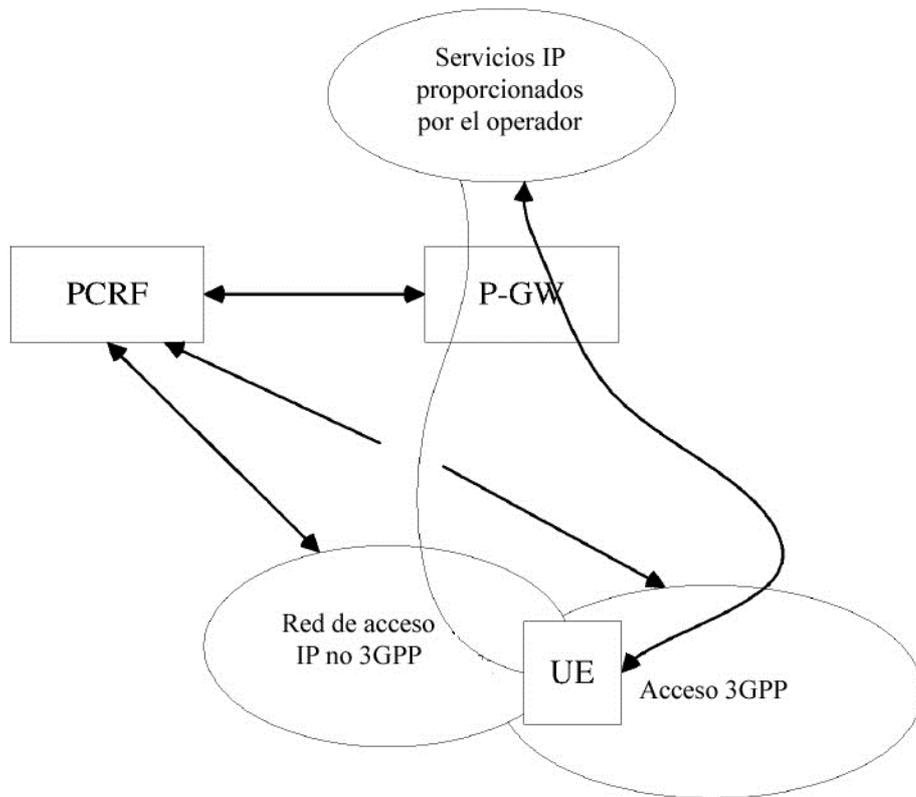
11. El equipo de usuario según la reivindicación 10, en donde el equipo de usuario comprende además:

un segundo módulo de envío (82), configurado para enviar un mensaje al agente local, en donde el mensaje lleva la información preguntando si el agente local soporta la unión de flujo de registro múltiple.

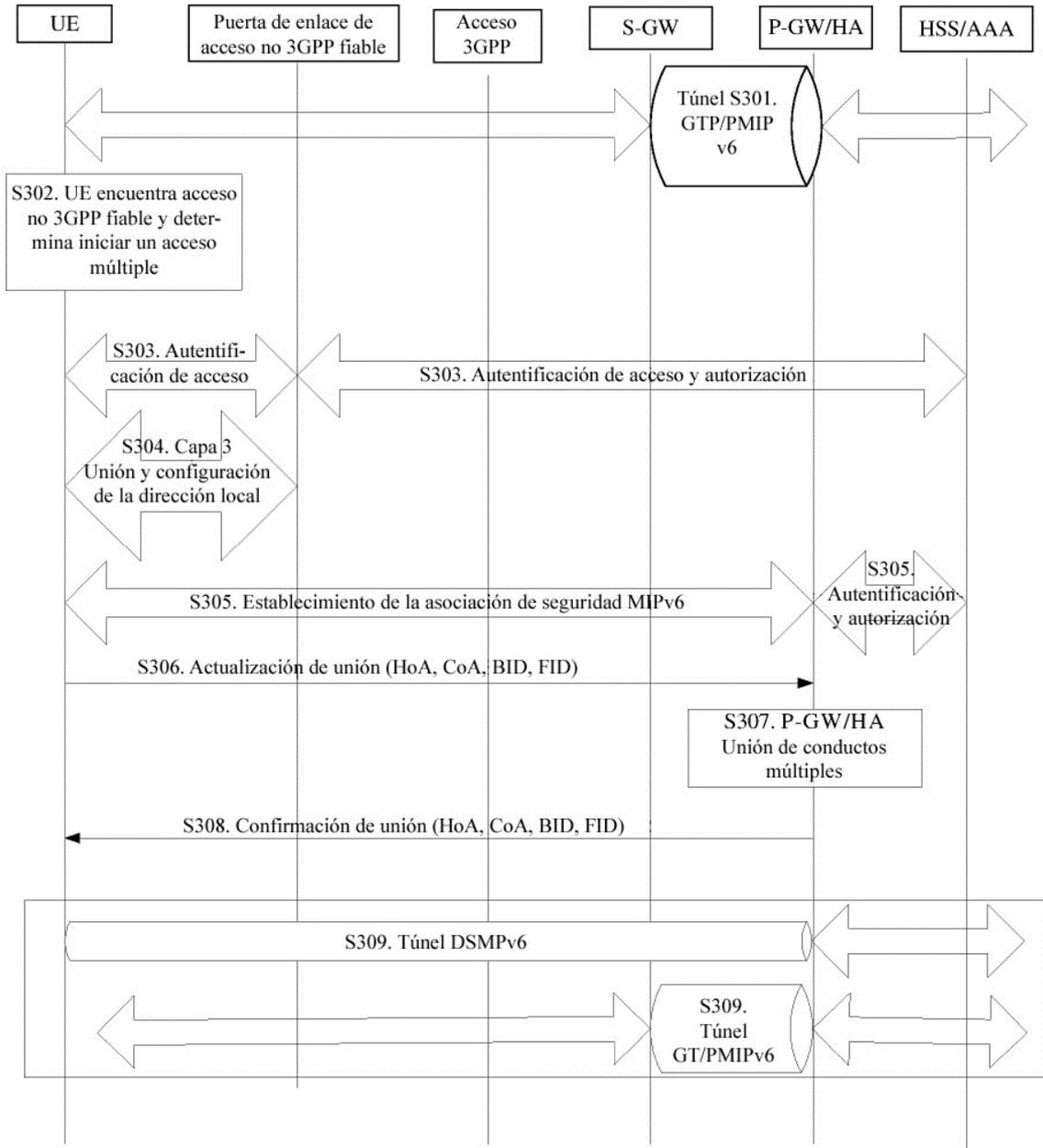
5



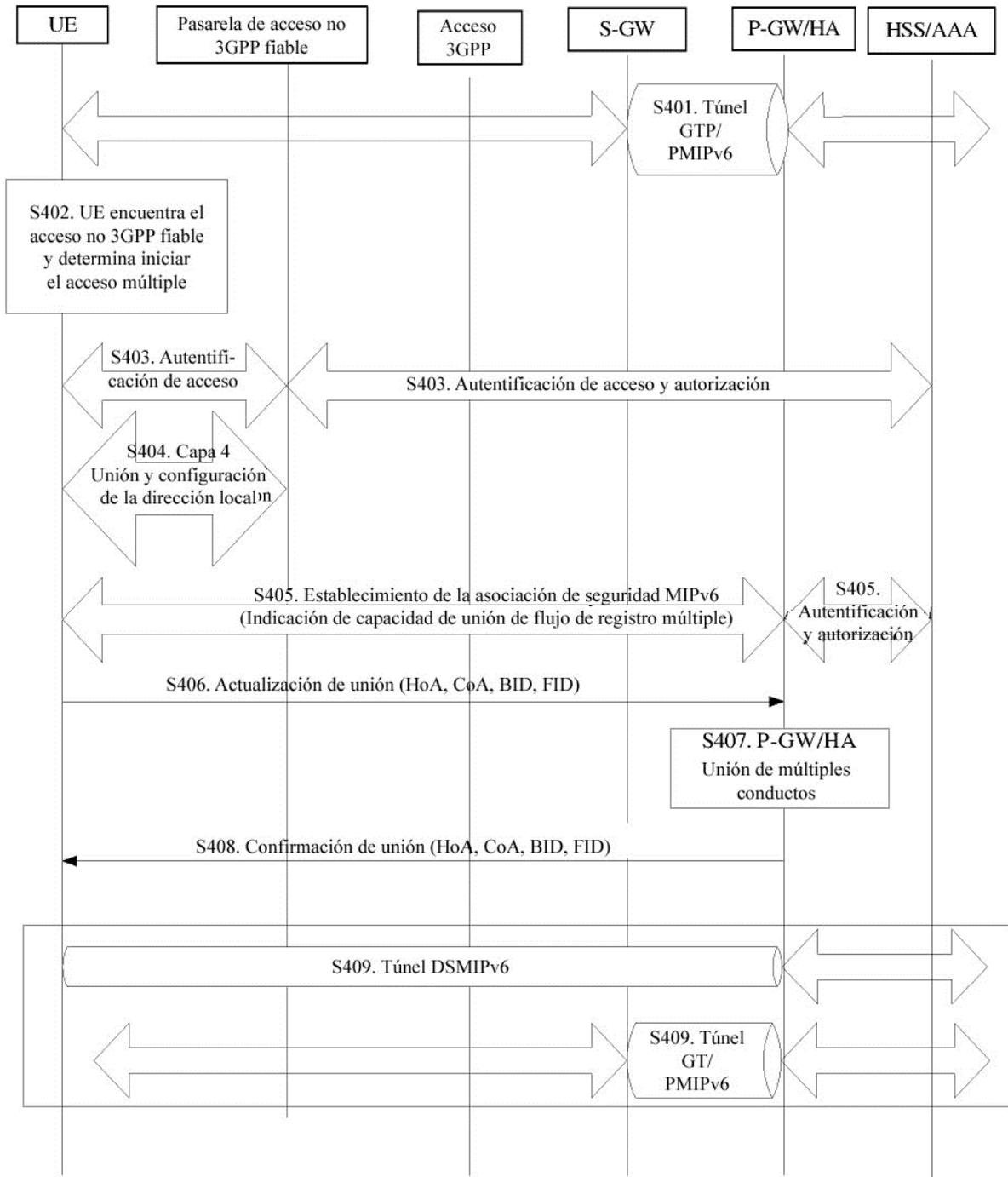
**Fig.1**



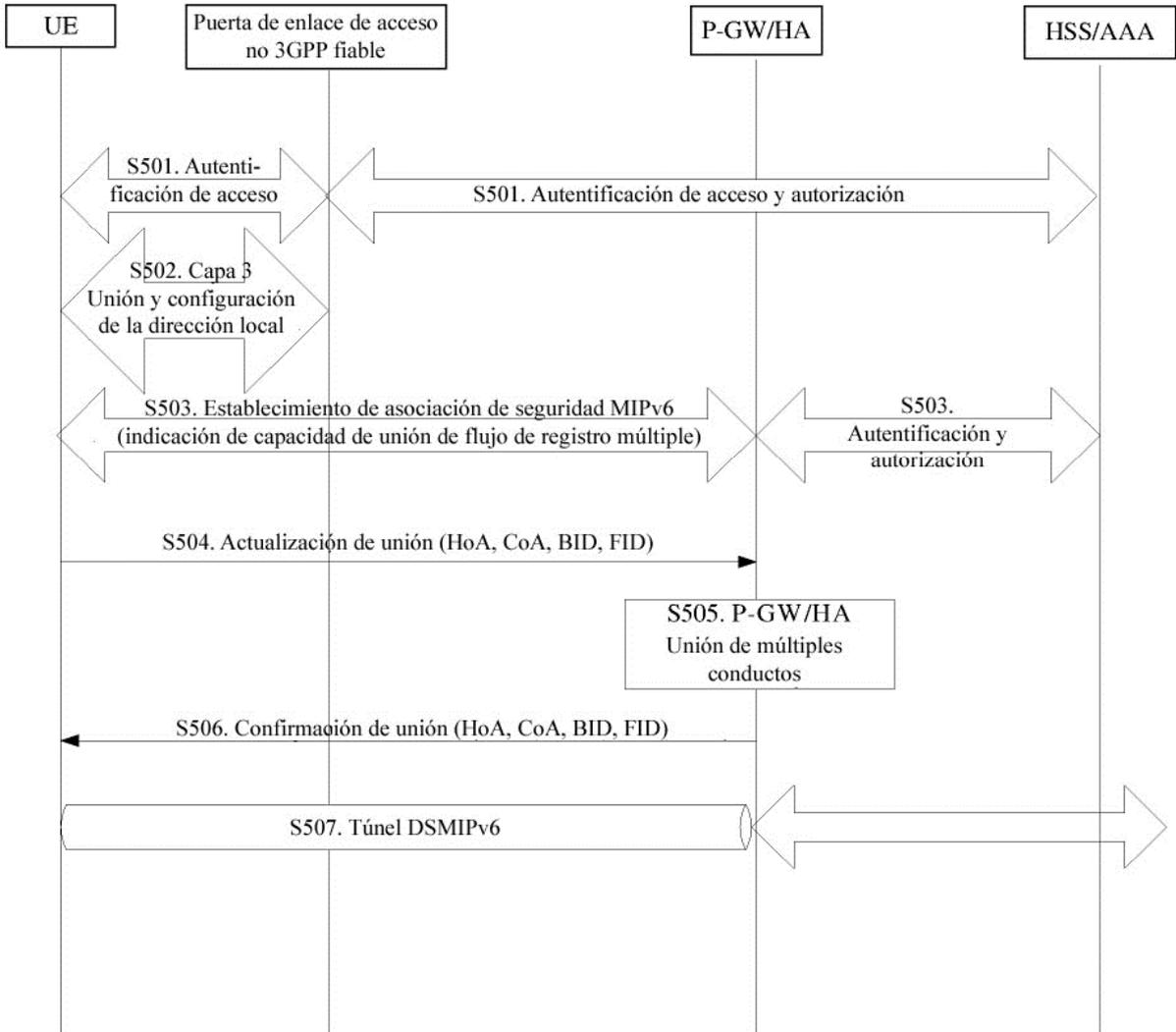
**Fig.2**



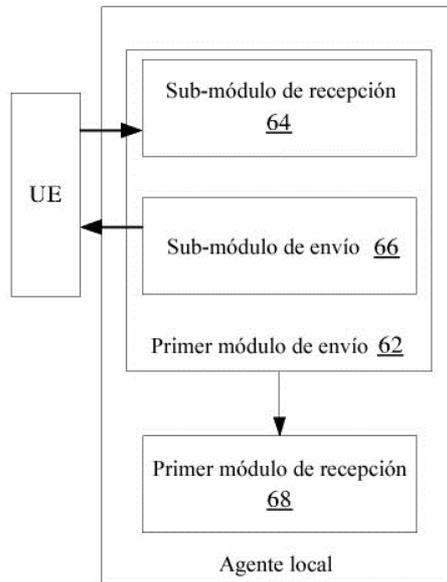
**Fig.3**



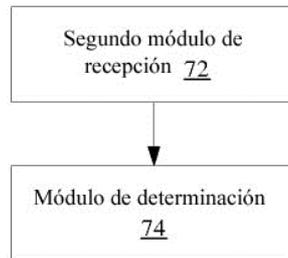
**Fig.4**



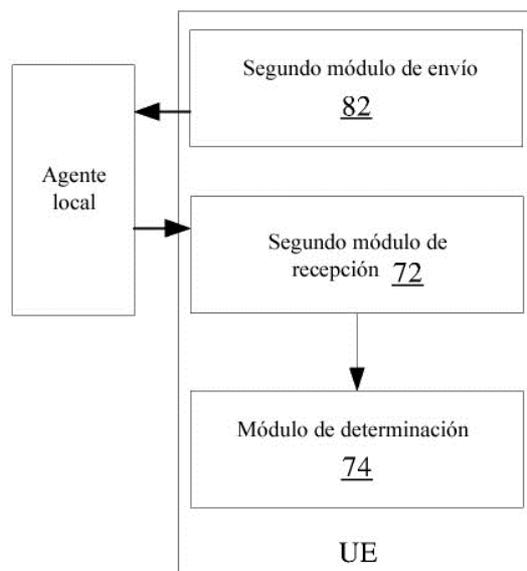
**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.7**



**Fig.8**