

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 273**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2008 PCT/EP2008/063071**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2009 WO09043846**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2008 E 08804911 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 2201739**

54 Título: **Indicación de tecnología de acceso para un protocolo de internet móvil de proxy**

30 Prioridad:

**04.10.2007 US 960588 P**

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

**17.06.2020**

73 Titular/es:

**NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY  
(100.0%)**

**Karakaari 7  
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**PATIL, BASAVARAJ**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 767 273 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

Indicación de tecnología de acceso para un protocolo de internet móvil de proxy

### 5 Antecedentes de la invención:

#### Campo de la invención:

10 Esta invención se relaciona con el área de la movilidad IP. El grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF) se encuentra en el proceso de definir un protocolo de movilidad basado en la red denominado protocolo de internet (IP) móvil de proxy versión 6 (PMIP6) en el grupo de trabajo de Netlmm. Ciertas realizaciones de la presente invención pueden aplicarse en el contexto del protocolo de PMIP6. PMIP6 se está adoptando para su uso en las arquitecturas de protocolo de asociación de tercera generación (3GPP) y 3GPP2 además de WiMAX.

### 15 Descripción de la técnica relacionada:

20 Cuando un nodo móvil (MN) tiene múltiples interfaces (por ejemplo, el instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (IEEE) 802.11a/b/g o en general denominado fidelidad inalámbrica (WiFi), el sistema global para comunicaciones móviles (GSM), velocidades de datos mejoradas para evolución global (EDGE), acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA), acceso por paquetes de alta velocidad (HSPA), IEEE 802.16e, servicios generales de radio por paquetes (GPRS), tercera generación (3G) o similares), es posible que el MN se conecte, a través de estas interfaces, a las redes de acceso apropiadas simultáneamente. Por lo tanto, un MN 3G puede estar conectado al núcleo del paquete del sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), así como estar conectado a la red WiFi/802.11 al mismo tiempo. Si ambas redes de acceso soportaran la funcionalidad MIP6 Proxy, 25 el MN estaría conectado a las pasarelas de acceso de movilidad (MAG) en estas redes. Cuando un MN se conecta a una MAG, la MAG envía una actualización de enlace de proxy (PBU) al agente/delimitador de movilidad local (LMA). El identificador usado en la PBU puede ser un identificador común a través de las redes 3G y WiFi. Un ejemplo de un identificador de este tipo es un identificador de acceso a la red (NAI).

30 Si estas MAG se atienden por el mismo agente de movilidad local (LMA), no hay una forma convencional para que el LMA reconozca que las actualizaciones de enlace de proxy (PBU) que se reciben desde diferentes MAG son para el mismo MN (Identificado por un NAI común a través de las interfaces). Por lo tanto, cuando el LMA recibe la PBU desde múltiples MAG para el mismo MN, el LMA convencionalmente solo procesará la última PBU recibida, debido a que este es el comportamiento normal del LMA. El LMA convencional no puede diferenciar que la PBU es del mismo 35 MN pero se envía por la MAG como resultado de que el MN se conecta a diferentes redes de acceso a través de diferentes interfaces desde un escenario en el que la conexión ha cambiado el archivo adjunto. En consecuencia, un LMA convencional normalmente eliminaría la entrada MAG anterior en la memoria caché de enlace e insertaría la dirección de la MAG desde la PBU que recibió por última vez. El número de publicación de solicitud de patente internacional WO 2007/052904 A1 se refiere a un método y aparato para soportar un protocolo de internet (IP) de 40 movilidad rápida con un prefijo de identificador de enlace (prefijo LinkID) en un sistema de comunicación inalámbrico.

#### Sumario de la invención:

45 La invención se resume en la materia objeto de las reivindicaciones 1 - 11 adjuntas.

#### Breve descripción de los dibujos:

50 Para una comprensión adecuada de la invención, debería hacerse referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra un escenario de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la figura 2 ilustra un flujo de señal de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la figura 3 ilustra un sistema de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la figura 4 ilustra un método de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 55 la figura 5 ilustra otro método de acuerdo con una realización de la presente invención; y
- la figura 6 ilustra un método adicional de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### Descripción detallada de las realizaciones preferidas:

60 El tratamiento convencional de las PBU desde múltiples MAG puede evitar la conectividad apropiada. Por lo tanto, ciertas realizaciones de la presente invención superan ventajosamente dicha barrera para la conectividad.

65 Hay al menos dos formas en que puede superarse dicha barrera para una conectividad adecuada. Una primera forma es indicando el tipo de tecnología de red de acceso en la PBU por la MAG para el LMA. Una segunda forma es indicando la identificación de interfaz (ID) del MN al LMA en la PBU si está disponible para la MAG.

Quando el MN se conecta a la MAG y completa la autenticación de acceso, la MAG enviará una PBU (actualización de enlace de proxy) al LMA, que contiene la ID de MN. Pueden agregarse dos nuevas opciones a la PBU como una solución para tratar con los hosts de interfaz múltiple que se conectan a las MAG en redes de acceso que son atendidas por el mismo LMA.

5 Las opciones a incluir en el mensaje de actualización de enlace de proxy son del tipo de acceso de red y/o de identificación (ID) de interfaz de MN. El tipo de red de acceso puede indicar si la red de acceso por la que se conecta el MN a la MAG es de cierto tipo de tecnología. Ejemplos de tipo de red de acceso incluyen: GPRS, UMTS, acceso a paquetes de alta velocidad (HSPA), evolución a largo plazo (LTE), datos de evolución optimizados (EV-DO), acceso múltiple por división de código (CDMA) versión 1X (CDMA1X), interoperabilidad mundial para acceso por microondas (WiMAX), instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (IEEE) 802.11a/b/g, y similares.

10 Si el MN puede proporcionar su ID de interfaz a la MAG durante el proceso de conexión o la MAG lo obtiene a partir de una función de acceso, autorización y contabilización (AAA) o alguna otra entidad durante la autenticación de acceso, la MAG puede incluir la ID de interfaz en la actualización de enlace de proxy. Un nuevo parámetro propuesto en el presente documento para transportar la ID de interfaz es una "ID de interfaz de MN".

15 El LMA que recibe la información sobre cualquier tipo de tecnología de acceso o la ID de interfaz a partir de una MAG, es capaz de procesarla y determinar que la PBU enviada por la MAG es para un MN que ya puede tener una entrada de memoria caché de enlace en otra interfaz, es decir, para un MN que se conecta a través de una interfaz diferente a la red. El LMA puede asignar a continuación un prefijo diferente al MN y responder a través del mensaje PBAck.

20 La figura 1 ilustra un sistema en el que un MN se conecta a múltiples redes de acceso al mismo tiempo a través de sus interfaces. Como se muestra en la figura 1, un LMA puede necesitar diferenciar el hecho de que las PBU son del mismo MN pero de diferentes redes de acceso. El LMA puede lograr este objetivo mirando en el campo de la tecnología de acceso (AT) o en el campo de la ID de interfaz (IID) en el mensaje de PBU.

25 Un escenario de ejemplo de este tipo se ilustra adicionalmente en la figura 2, como se trata a continuación.

30 Como se muestra en la figura 2, en la etapa (1), un MN, que tiene las interfaces I1, I2 y I3, se conecta a través de interfaz I1 a una red LTE. A continuación, en la etapa 2, la MAG1 en la red LTE envía una PBU al LMA asignado en nombre del MN. El campo MN-ID en la PBU, en este ejemplo, se establece en: MN@operatorX.com (por ejemplo). El campo tipo de red de acceso en la PBU en este ejemplo se establece en = LTE (debido a que, en este ejemplo, una red de acceso LTE es la red de la MAG1, a la que se ha conectado el MN). La MAG1 inserta una ID de interfaz si conoce la ID de interfaz (IID) de los MN y, de lo contrario, deja el campo ID de interfaz de MN vacío (o se establece en 0). A continuación, en la etapa (3), cuando el LMA ha recibido la PBU de la MAG1, el LMA asigna un prefijo, P1, al MN y envía el prefijo a través de PBAck a MAG1.

35 40 Posteriormente, en la etapa (4), el MN se conecta a través de una interfaz WiFi, I2, a una red 802.11g que tiene capacidad PMIP6. A continuación, en la etapa (5), laMAG2 en la red 802.11g a la que está conectado el MN envía una PBU al LMA en nombre del MN. El campo MN-ID en la PBU está, en este ejemplo, se establece en: MN@operatorX.com (ejemplo). El campo tipo de red de acceso en la PBU en este ejemplo se establece en: 802.11g. La MAG2 inserta una ID de interfaz si conoce la IID de los MN y, de lo contrario, deja el campo ID de interfaz de MN vacío (o se establece en 0).

45 A continuación, en la etapa (6), el LMA que recibe la PBU desde la MAG2 la procesa y anota que el campo MN-ID es el mismo para el que ya se ha asignado un prefijo, y que existe el campo MN-ID en la memoria caché de enlace. Sin embargo, el LMA puede reconocer que el tipo de red de acceso desde el que se envió la PBU es diferente analizando el campo tipo de red de acceso. También puede darse cuenta de que la interfaz por la que el MN se conecta a la red es diferente si el campo ID de interfaz estaba disponible en ambas PBU recibidas desde la MAG1 y la MAG2. A continuación, el LMA puede elegir un prefijo diferente, P2, y asignarlo al MN, enviando el prefijo P2 a la MAG2 en el PBAck.

50 55 El prefijo en la etapa (6) puede ser el prefijo P1 si el LMA conoce que el MN es capaz de manejar el mismo prefijo o si el LMA conoce el MN que tiene una interfaz virtual para las interfaces que están usándose por el MN para conectarse a las dos redes. El LMA también puede tener una política que le permita reconocer la capacidad de un MN a conectarse al LMA a través de la MAG2 y asignar el prefijo P1 en el PBAck.

60 Finalmente, en la etapa (7), el MN puede recibir el prefijo P2 a través de un anuncio de enrutador de la MAG2 en la interfaz I2. El MN puede crear una dirección de prefijo P2 (usando la autoconfiguración de direcciones sin estado) y esa dirección puede asociarse a la interfaz I2.

65 En el escenario descrito anteriormente, el LMA puede conocer que el prefijo para asignar a un MN debido al conocimiento de que la PBU para el MN (con una ID común) procede de una interfaz/acceso de red diferente. En consecuencia, la solución puede ser relativamente sencilla de implementar, ya que puede implementarse, por

ejemplo, extendiendo la PBU con dos nuevos parámetros y empleando el procesamiento apropiado en el MN, las MAG y el LMA. Ciertas ventajas de las realizaciones descritas incluyen que pueden ayudar a resolver los problemas asociados a los MN que tienen múltiples interfaces y pueden conectarse simultáneamente a través de estas interfaces.

5 Si un MN con un identificador común (NAI) se conecta a unas MAG en diferentes redes de acceso a través de diferentes interfaces, el LMA necesita poder diferenciar el hecho de que las PBU proceden del mismo MN pero de diferentes interfaces.

10 Más específicamente, el LMA, al ver la PBU con el mismo NAI pero con una indicación de tecnología de acceso o identificador interfaz diferente podría asignar un prefijo único a través de la pBACK, donde el prefijo único no entra en conflicto con el prefijo asignado a otra interfaz. Esta solución permitiría a un MN conectarse a diferentes MAG que están en diferentes redes de acceso de diferentes tecnologías y no provocar conflictos en la asignación de prefijos o confundir al LMA al pensar que el MN ha realizado un traspaso (HO).

15 Esta solución puede ser útil, por ejemplo, para el interfuncionamiento entre LTE y datos de paquetes de alta velocidad (HRPD)/datos de evolución optimizados (EV-DO) o entre WiMAX y HRPD, o en otras situaciones similares. Por lo tanto, un MN puede conectarse a múltiples redes al mismo tiempo y, por lo tanto, la capacidad de diferenciar la tecnología de acceso a la que está conectada puede ser valiosa.

20 La figura 3 ilustra un sistema de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema, como se muestra en la figura 3, puede incluir un nodo móvil (MN) 310, una pluralidad de pasarelas de acceso de movilidad (MAG) 320, 330 y 340 (pueden incluirse MAG adicionales, pero no se ilustran, por simplicidad), y un agente o delimitador de movilidad local (LMA) 350.

25 El LMA 350 puede incluir una unidad de recepción 352 configurada para recibir datos desde dispositivos externos, una unidad de procesamiento 354 configurada para procesar los datos recibidos y preparar los datos para enviarse, y una unidad de envío 356 configurada para enviar datos a dispositivos externos. Cada una de las unidades 352, 354 y 356 puede implementarse, por ejemplo, usando software que se ejecuta en hardware informático, tal como un ordenador de fin general o un circuito integrado de aplicación específica. El LMA 350 también puede incluir una memoria 358 para almacenar datos. La memoria 358 puede ser, o bien interna o externa al LMA 350. Ejemplos de memorias incluyen discos duros, memoria flash de acceso aleatorio (RAM) y memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM).

30 Una primera MAG 320 puede configurarse para funcionar como una interfaz. La MAG 320 puede incluir una unidad de preparación 324 configurada para preparar un indicador individualizado de acceso, tal como una indicación de tecnología de acceso o un identificador de interfaz. La MAG 320 puede incluir una unidad de envío 326 configurada para enviar datos a dispositivos externos y una unidad de recepción 322 configurada para recibir datos de dispositivos externos. Cada una de las unidades 322, 324 y 326 puede implementarse, por ejemplo, usando software que se ejecuta en hardware informático, tal como un ordenador de fin general o un circuito integrado de aplicación específica. Opcionalmente, la MAG 320 puede incluir una memoria 328 para almacenar datos. Ejemplos de memorias incluyen discos duros, memoria flash de acceso aleatorio (RAM) y memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM).

45 No se muestran los detalles de las MAG 330 y 340, pero pueden ser similares a la MAG 320. Sin embargo, no es necesario que las MAG 330 y 340 sean iguales que la MAG 320, y en consecuencia las MAG 330 y 340 puede variar considerablemente de la MAG 320, sirviendo cada una de las MAG 320, 330 y 340 para operar, por ejemplo, de acuerdo con un estándar de comunicación diferente unas de otras.

50 El MN 310 puede incluir una unidad de conexión 316 configurada para insertarse en una pluralidad de interfaces, y para enviar datos a dispositivos externos. El MN 310 también puede incluir una unidad de procesamiento 314 configurada para preparar el archivo adjunto y los datos a enviar, así como los datos recibidos o almacenados en la memoria. El MN 310 puede incluir además una unidad de recepción 312 configurada para recibir datos desde dispositivos externos. Cada una de las unidades 312, 314 y 316 puede implementarse, por ejemplo, usando software que se ejecuta en hardware informático, tal como un ordenador de fin general o un circuito integrado de aplicación específica. Opcionalmente, el MN 310 puede incluir una memoria 318 para almacenar datos. Ejemplos de memorias incluyen discos duros, memoria flash de acceso aleatorio (RAM) y memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM).

60 El MN 310 puede comunicarse con una o más de las MAG 320, 330, y 340 usando un enlace de comunicación 360, que puede, por ejemplo, ser un enlace de comunicación inalámbrica. Cada una de las MAG 320, 330 y 340 puede configurarse para comunicarse tanto a través del enlace de comunicación 360, como también a través de un segundo enlace de comunicación 370, que puede ser, por ejemplo, un enlace de comunicación por cable, tal como una conexión de cable coaxial o una conexión de fibra óptica.

65 La figura 4 ilustra un método de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura

4, un método puede incluir preparar 410 un indicador individualizado de acceso, en el que el indicador individualizado de acceso puede incluir una indicación de tecnología de acceso o un identificador de interfaz. El indicador individualizado de acceso puede ayudar al LMA a identificar una tecnología de acceso individual entre una pluralidad de posibles tecnologías de acceso o una interfaz de acceso específica entre una pluralidad de interfaces de acceso.

El método también puede incluir enviar 420 un mensaje de enlace a una entidad de movilidad local que incluye el indicador individualizado de acceso. El identificador de interfaz puede obtenerse a partir de un nodo móvil durante la conexión o a partir de una función de acceso, autorización y contabilización durante la autenticación. El mensaje de enlace puede enviarse desde una pasarela de acceso de movilidad. La entidad de movilidad local puede ser un delimitador o agente de movilidad local.

El método mostrado en la figura 4 puede incluir además, opcionalmente, recibir 430 un prefijo para un nodo móvil, en el que el prefijo se genera en respuesta al mensaje de enlace.

La figura 5 ilustra otro método de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 5, el método puede incluir conectarse 510 a una primera interfaz y conectarse 520 a una segunda interfaz en paralelo. El método puede incluir además recibir 530 un prefijo correspondiente a al menos una de las interfaces primera o segunda, generar 540 una nueva dirección correspondiente para un nodo móvil basándose en el prefijo, y asociar 550 la nueva dirección a la interfaz correspondiente.

El método puede incluir además conectarse 560 a una tercera interfaz, y a continuación recibir un segundo prefijo correspondiente a la tercera interfaz (como en el 530 anterior), generar una nueva segunda dirección para un nodo móvil basándose en el segundo prefijo (como en el 540 anterior), y asociar la nueva segunda dirección a la tercera interfaz (como en el 550 anterior). Este método puede repetirse un número indefinido de veces.

La figura 6 ilustra un método adicional de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 6, el método puede incluir recibir 610 un mensaje de enlace que incluye un indicador individualizado de acceso. El método también puede incluir procesar 620 el mensaje para permitir una conexión en paralelo, siendo la conexión en paralelo paralela a una conexión existente.

El método puede incluir además generar 630 un prefijo correspondiente a una interfaz asociada al indicador individualizado de acceso. El método puede incluir adicionalmente responder 640 al mensaje con un mensaje de acuse de recibo de enlace que incluye el prefijo.

Un experto en la materia entenderá fácilmente que la invención como se ha tratado anteriormente puede practicarse con las etapas en un orden diferente, y/o con elementos de hardware en configuraciones que sean diferentes a las que se han desvelado. Por lo tanto, aunque la invención se ha descrito basándose en estas realizaciones preferidas, sería evidente para los expertos en la materia que ciertas modificaciones, variaciones y construcciones alternativas serían evidentes, mientras permanecieran dentro del alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método que comprende:

5 preparar (410), mediante una pasarela de acceso de movilidad (320, 330, 340), un indicador de tecnología de acceso que indica un tipo de tecnología de acceso mediante la que un nodo móvil se conecta a la pasarela de acceso de movilidad;  
 enviar (420), mediante la pasarela de acceso de movilidad (320, 330, 340), un mensaje de enlace a una entidad de movilidad local (350) que incluye el indicador de tecnología de acceso; y  
 10 recibir (430), mediante la pasarela de acceso de movilidad (320, 330, 340) desde la entidad de movilidad local (350), un prefijo correspondiente a una primera interfaz a través de la que el nodo móvil (310) se conecta a la pasarela de acceso de movilidad, en donde el prefijo se ha generado en respuesta al mensaje de enlace.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

15 enviar el prefijo al nodo móvil.

3. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende:

20 conectarse (510), mediante el nodo móvil, a la primera interfaz;  
 recibir, mediante el nodo móvil, el prefijo desde la pasarela de acceso de movilidad (320, 330, 340);  
 generar (540), mediante el nodo móvil, una nueva dirección correspondiente para el nodo móvil (310) basándose en el prefijo;  
 asociar (550), mediante el nodo móvil, la nueva dirección a la primera interfaz.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende:

25 conectarse (510), mediante el nodo móvil, a una segunda interfaz en paralelo con la primera interfaz, en donde las interfaces primera y segunda corresponden a diferentes tecnologías de acceso.

5. Un método que comprende:

30 recibir (610), mediante una entidad de movilidad local, desde una pasarela de acceso de movilidad un mensaje de enlace que incluye un indicador de tecnología de acceso que indica un tipo de tecnología de acceso mediante la cual un nodo móvil se conecta a la pasarela de acceso de movilidad;  
 procesar (620), mediante la entidad de movilidad local, el mensaje para permitir una conexión en paralelo, siendo la conexión en paralelo, paralela a una conexión existente;  
 35 generar (630), mediante la entidad de movilidad local, un prefijo correspondiente a una primera interfaz asociada al indicador de tecnología de acceso; y  
 responder (640), mediante la entidad de movilidad local, al mensaje con un mensaje de acuse de recibo de enlace que incluye el prefijo.

6. Un aparato (320, 330, 340) de una pasarela de acceso de movilidad, que comprende:

45 una unidad de preparación configurada para preparar (410) un indicador de tecnología de acceso que indica un tipo de tecnología de acceso mediante el cual un nodo móvil se conecta a la pasarela de acceso de movilidad;  
 una unidad de envío configurada para enviar (420) un mensaje de enlace a una entidad de movilidad local (350) que incluye el indicador de tecnología de acceso; y  
 una unidad de recepción configurada para recibir (430) desde la entidad de movilidad local (350) un prefijo correspondiente a una primera interfaz a través de la que el nodo móvil (310) se conecta al aparato, en el que se genera el prefijo en respuesta al mensaje de enlace.

7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además:

50 una unidad de envío configurada para enviar el prefijo al nodo móvil.

8. Un aparato (350) de una entidad de movilidad local, que comprende:

55 una unidad de recepción configurada para recibir (610) desde una pasarela de acceso de movilidad un mensaje de enlace que incluye un indicador de tecnología de acceso que indica un tipo de tecnología de acceso mediante el cual un nodo móvil se conecta a la pasarela de acceso de movilidad;  
 una unidad de procesamiento configurada para procesar (620) el mensaje para permitir una conexión en paralelo, en donde la conexión en paralelo es paralela a una conexión existente, estando la unidad de procesamiento configurada para generar (630) un prefijo correspondiente a una primera interfaz asociada al indicador de tecnología de acceso; y  
 60 una unidad de envío configurada para responder (640) al mensaje con un mensaje de acuse de recibo de enlace que incluye el prefijo.

9. Un sistema que comprende:

65

un primer aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, comprendiendo además el primer aparato una unidad de envío configurada para enviar el prefijo; y un segundo aparato de un nodo móvil que comprende:

- 5 una unidad de conexión configurada para conectarse (510) a la primera interfaz;  
una unidad de recepción configurada para recibir (530) el prefijo desde el primer aparato, correspondiendo el prefijo a la primera interfaz; y  
10 una unidad de procesamiento configurada para generar (540) una nueva dirección correspondiente para el nodo móvil (310) basándose en el prefijo y para asociar (550) la nueva dirección a la primera interfaz.

10. El sistema de la reivindicación 9, que comprende además:  
un tercer aparato de acuerdo con la reivindicación 8.

- 15 11. Un producto de programa informático que comprende medios de código adaptados para producir las etapas de una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 o la reivindicación 5 cuando se carga en la memoria de un ordenador.

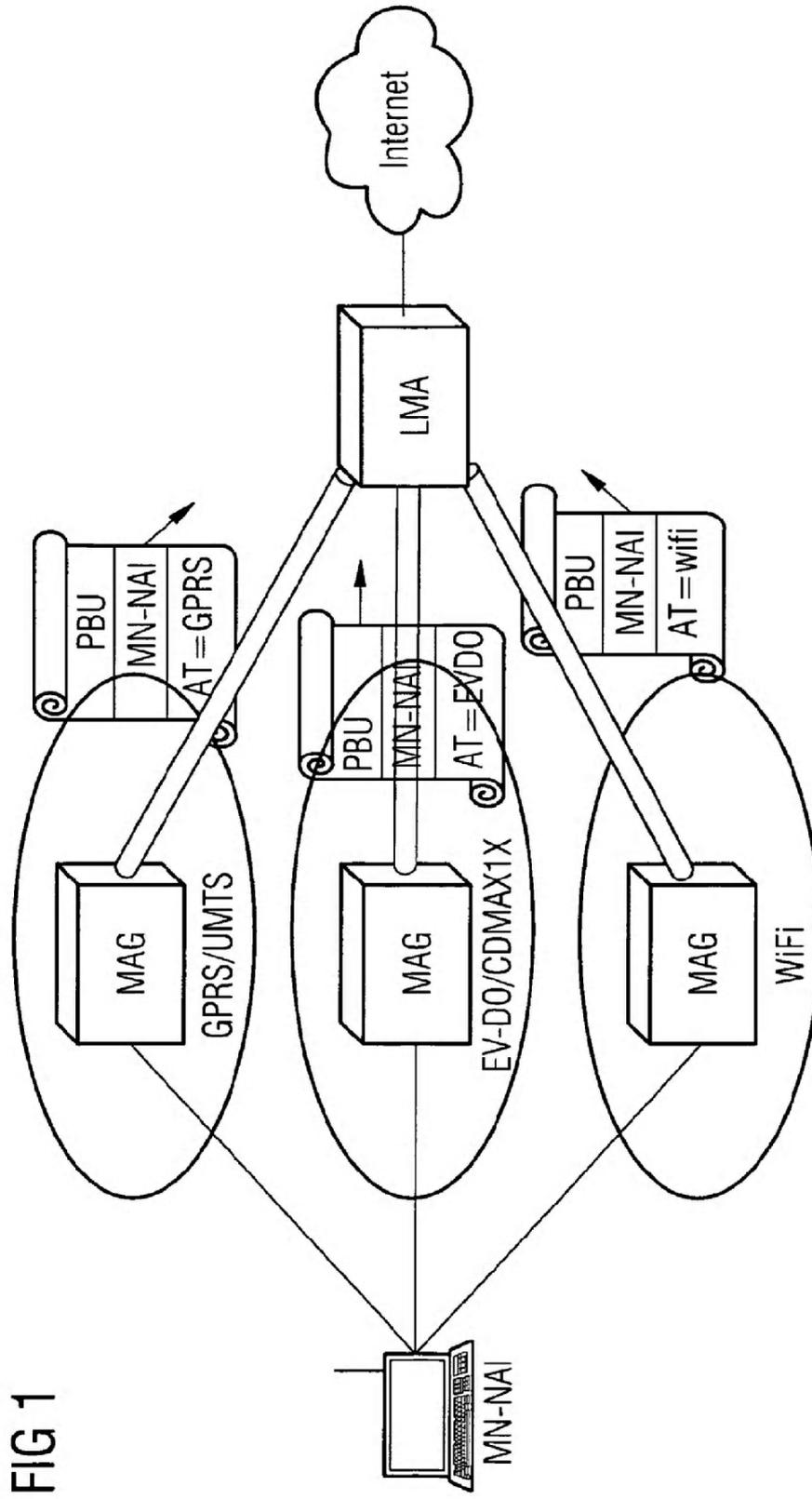


FIG 1

FIG 2

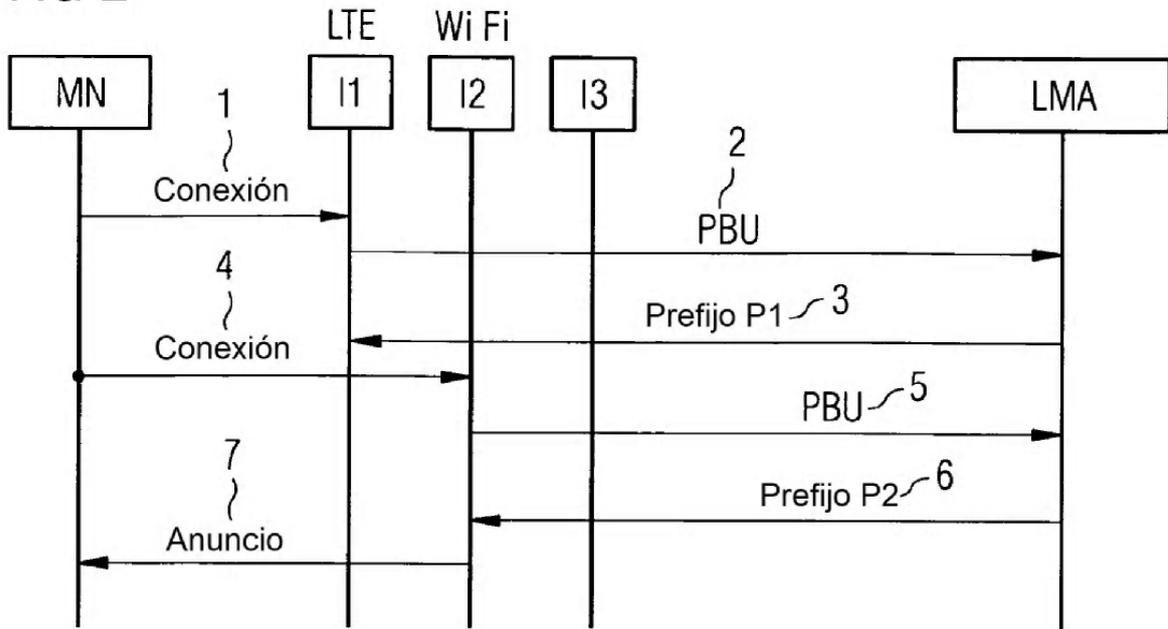


FIG 3

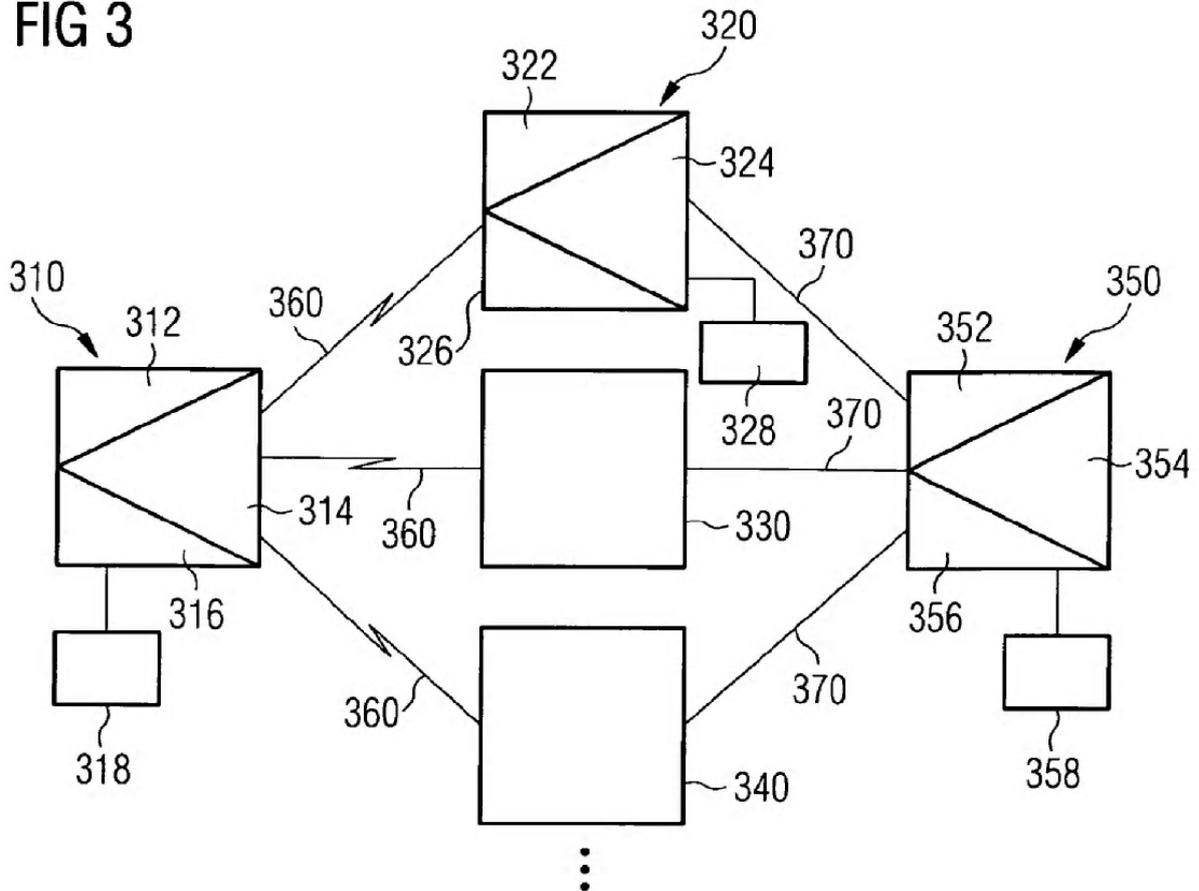


FIG 4

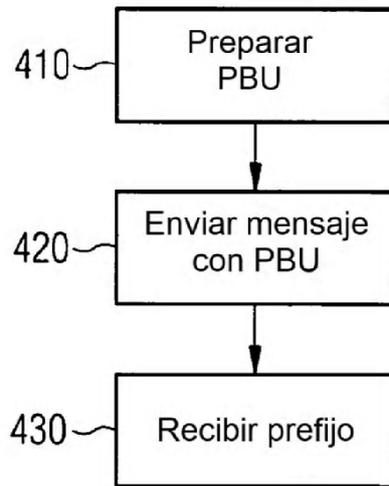


FIG 5

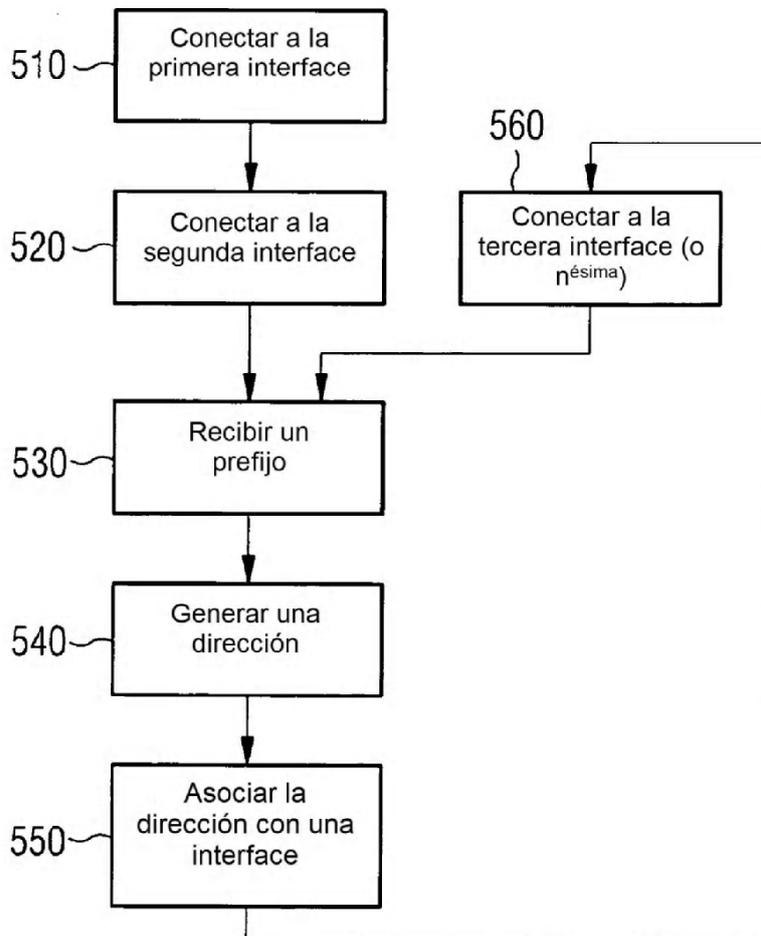


FIG 6

