

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 490**

51 Int. Cl.:

H04W 28/02	(2009.01)
H04L 29/06	(2006.01)
H04L 29/08	(2006.01)
H04W 4/00	(2008.01)
H04W 8/20	(2009.01)
H04W 12/08	(2009.01)
H04W 12/06	(2009.01)
H04W 40/24	(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2014 E 14801674 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2983399**

54 Título: **Método, dispositivo y sistema para autorización de servicio de proximidad**

30 Prioridad:

20.05.2013 CN 201310188604

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

10.07.2019

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
B2-5 of Nanfang Factory No.2 of Xincheng Road
Songshan Lake Science and Technology
Industrial Zone
Dongguan, Guangdong 523808, CN**

72 Inventor/es:

**GAO, CHENLIANG;
JIN, HUI y
OUYANG, GUOWEI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 719 490 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, dispositivo y sistema para autorización de servicio de proximidad

Campo técnico

- 5 Las realizaciones de la presente invención se refieren al campo de las tecnologías de las comunicaciones y, en particular, a un método, un aparato y un sistema de autorización de servicio de proximidad.

Antecedentes

- 10 En una red de comunicaciones móviles, la comunicación de datos entre equipos de usuario necesita llevarse a cabo a través de una entidad de red principal como, por ejemplo, una pasarela de servicio (Pasarela de Servicio, SGW, por sus siglas en inglés)/una pasarela de red de datos de paquete (Pasarela de Red de Datos de Paquete, PGW, por sus siglas en inglés). Por lo tanto, un ancho de banda de transmisión de red más alto se requiere por la entidad de red principal, lo cual lleva a una carga de transmisión de red más pesada de la entidad de red principal. Incluso si los datos necesitan transmitirse entre dos equipos de usuario que están cerca el uno del otro, la transmisión aún necesita llevarse a cabo mediante el uso de una red principal, lo cual resulta en una eficacia de transmisión más baja.

- 15 Actualmente, con el fin de reducir la carga de transmisión de red de la entidad de red principal, se usa un método de procesamiento de servicios de proximidad (Servicios de Proximidad, ProSe, por sus siglas en inglés), de modo que dos equipos de usuario que están cerca el uno del otro pueden directamente llevar a cabo la comunicación de datos sin necesidad de llevar a cabo la comunicación de datos mediante el uso de la entidad de red principal, y la eficacia de la transmisión puede mejorarse.

- 20 Sin embargo, en un proceso y método de implementación de servicios de proximidad existentes, un servidor ProSe (Servidor ProSe) no necesita autorizar y autenticar el equipo de usuario que usa un servicio de proximidad; como resultado, al servidor ProSe no puede controlar, de manera adecuada, un servicio de proximidad de equipo de usuario de un terminal móvil y, por lo tanto, la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario no puede garantizarse.

Compendio

- 25 La presente invención provee métodos según se define en las reivindicaciones independientes 1 y 5, dispositivos según se define en las reivindicaciones independientes 6 y 10, y un sistema según se define en la reivindicación independiente 11, para controlar el acceso a un servicio de proximidad.

- 30 Las realizaciones particulares se definen en las reivindicaciones dependientes.

El documento EP1519531 describe un método y un sistema para controlar el establecimiento de comunicaciones p2p, por medio de un servidor que autentica cada cliente y provee información a aquellos, después de lo cual aquellos pueden establecer comunicaciones p2p.

Breve descripción de los dibujos

- 35 Con el fin de describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior de forma más clara, a continuación se introducen brevemente los dibujos anexos requeridos para describir las realizaciones o la técnica anterior. De manera aparente, los dibujos anexos en la siguiente descripción muestran algunas realizaciones de la presente invención, y las personas con experiencia ordinaria en la técnica pueden incluso derivar otros dibujos a partir de dichos dibujos anexos sin esfuerzos creativos.

- 40 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de autorización de servicio de proximidad según una realización de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención;

- 45 la Figura 3 es un diagrama de señalización de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención;

la Figura 4 es un diagrama de señalización de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención;

la Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una primera entidad de lado de red según otra realización de la presente invención;

la Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de equipo de usuario según otra realización de la presente invención;

la Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de una primera entidad de lado de red según otra realización de la presente invención;

5 la Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un equipo de usuario según otra realización de la presente invención; y

la Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

10 Con el propósito de esclarecer aún más los objetivos, soluciones técnicas y ventajas de las realizaciones de la presente invención, a continuación se describen, de forma clara y completa, las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos anexos en las realizaciones de la presente invención. De manera aparente, las realizaciones descritas son algunas de, pero no todas, las realizaciones de la presente invención. Todas las otras realizaciones que las personas con experiencia ordinaria en la técnica obtengan según las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

15 En un método de autorización de servicio de proximidad existente, un servidor de servicio de proximidad no necesita autorizar y autenticar el equipo de usuario mediante el uso de un servicio de proximidad; como resultado, el servidor de servicio de proximidad no puede controlar, de manera adecuada, un servicio de proximidad de equipo de usuario de un terminal móvil y, por lo tanto, la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario no puede garantizarse. El servidor de servicio de proximidad es una entidad para controlar un servicio ProSe, y puede tener otro nombre como, por ejemplo, una función de control de servicio de proximidad (PDCF, por sus siglas en inglés), lo cual no se encuentra limitado en la presente invención.

20 Además, en el método de autorización de servicio de proximidad existente, la autorización de servicio de proximidad puede llevarse a cabo en dos equipos de usuario que necesitan llevar a cabo directamente la comunicación de datos solo cuando los dos equipos de usuario se ubican en una misma red pública móvil terrestre (Red Pública Móvil Terrestre, PLMN, por sus siglas en inglés); cuando dos equipos de usuario que necesitan llevar a cabo directamente la comunicación de datos se ubican en diferentes PLMN, la autorización de servicio de proximidad no puede llevarse a cabo en los dos equipos de usuario. Por lo tanto, existe una limitación de aplicación.

25 Teniendo en cuenta el problema existente en la técnica anterior, la presente invención provee un método de autorización de servicio de proximidad, que puede resolver el siguiente problema en un método de implementación de servicio de proximidad existente: Dado que un servidor de servicio de proximidad no necesita autorizar y autenticar el equipo de usuario mediante el uso de un servicio de proximidad, el servidor de servicio de proximidad no puede controlar, de manera adecuada, un servicio de proximidad de equipo de usuario de un terminal móvil y, por lo tanto, la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario no puede garantizarse. Además, cuando dos equipos de usuario que necesitan llevar a cabo directamente la comunicación de datos se ubican en diferentes PLMN, la autorización de servicio de proximidad puede aún llevarse a cabo en los dos equipos de usuario, lo cual extiende el alcance de aplicación del método de autorización de servicio de proximidad existente.

30 Las soluciones técnicas de la presente invención pueden aplicarse a varios sistemas de comunicaciones inalámbricas como, por ejemplo, un Sistema Global para Comunicaciones Móviles (Sistema Global para Comunicaciones Móviles, GSM, por sus siglas en inglés), un servicio radioeléctrico de paquetes general (Servicio Radioeléctrico de Paquetes General, GPRS, por sus siglas en inglés), un sistema de Acceso Múltiple por División de Código (Acceso Múltiple por División de Código, CDMA, por sus siglas en inglés), un sistema CDMA2000, un sistema de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha, WCDMA, por sus siglas en inglés), un sistema de Evolución a Largo Plazo (Evolución a Largo Plazo, LTE, por sus siglas en inglés), o un sistema de Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas, WiMAX, por sus siglas en inglés).

35 Debe notarse que una entidad de lado de red en las realizaciones de la presente invención incluye un servidor de servicio de proximidad (Servidor ProSe), una entidad de gestión de movilidad (Entidad de Gestión de Movilidad, MME, por sus siglas en inglés) o un servidor de abonado doméstico (Servidor de Abonado Doméstico, HSS, por sus siglas en inglés).

La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de autorización de servicio de proximidad según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 1, el método de autorización de servicio de proximidad en la presente realización puede incluir:

101: Una primera entidad de lado de red recibe un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, donde el mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación.

5 El primer mensaje de solicitud puede ser, por ejemplo, un mensaje de solicitud de descubrimiento (solicitud de descubrimiento de dispositivo), y el mensaje de solicitud incluye la información de identidad del primer equipo de usuario y el identificador de aplicación. En una aplicación real, el mensaje de solicitud además incluye información de identidad del segundo equipo de usuario. El primer equipo de usuario es un equipo de usuario de descubrimiento y el segundo equipo de usuario es un equipo de usuario descubierto.

10 La información de identidad del primer equipo de usuario incluye, por ejemplo, un identificador de servicio de proximidad registrado en una entidad de lado de red correspondiente por el primer equipo de usuario y un identificador de una red pública móvil terrestre (Red Pública Móvil Terrestre, PLMN) en la cual se ubica el primer equipo de usuario como, por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (IMSI, por sus siglas en inglés) o una identidad temporal globalmente única (GUTI, por sus siglas en inglés). La información de identidad del segundo equipo de usuario incluye, por ejemplo, un identificador de servicio de proximidad registrado en una entidad de lado de red correspondiente por el segundo equipo de usuario y una identidad de una PLMN en la cual se ubica el segundo equipo de usuario como, por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (IMSI) o una identidad temporal globalmente única (GUTI).

15 102: Determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

20 Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN, por sus siglas en inglés) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública. Los datos de configuración descritos en la presente invención son datos usados para llevar a cabo la autorización en un servicio de proximidad, e incluyen una preferencia de usuario y/o datos de abono, y similares, y los datos de configuración son solo una generalización.

25 30 En una manera de implementación opcional de la presente invención, en una implementación específica, la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario es:

35 recibir, por la primera entidad de lado de red, primera información enviada por el primer equipo de usuario, donde la primera información incluye uno o más de los siguientes: si se permite al primer equipo de usuario descubrir, ser descubierto, llevar a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.

En una manera de implementación opcional de la presente invención, en una implementación específica, la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario es:

40 recibir, por la primera entidad de lado de red, segunda información de un primer equipo de usuario enviada por una segunda entidad de lado de red, donde la segunda información incluye uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

45 Por ejemplo, el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad como, por ejemplo, un identificador de aplicación (ID de aplicación) u otro identificador que pueda mapearse como el identificador de aplicación.

50 En una manera de implementación opcional de la presente invención, si se permite al primer equipo de usuario llevar a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN), y la primera entidad de lado de red es una entidad de lado de red de la red pública móvil terrestre visitada (VPLMN), la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye:

enviar, por la primera entidad de lado de red, un segundo mensaje de solicitud a una tercera entidad de lado de red, donde el segundo mensaje de solicitud incluye la información de identidad del primer equipo de usuario, de modo

que la tercera entidad de lado de red envía los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario a la primera entidad de lado de red según el segundo mensaje de solicitud.

5 En una manera de implementación opcional de la presente invención, el primer mensaje de solicitud incluye la información de identidad del segundo equipo de usuario, y el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no pertenecen a una misma red pública móvil terrestre (PLMN); y

después de recibir, por una primera entidad de lado de red, un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, además incluye:

10 determinar, por la primera entidad de lado de red al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad de red pública móvil terrestre PLMN cruzada correspondiente al identificador de aplicación.

15 En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

20 Además, cuando dos equipos de usuario se ubican en PLMN diferentes, una entidad de lado de red puede también implementar el control de autorización adecuado en un servicio de proximidad de PLMN cruzada iniciado por el equipo de usuario, lo cual extiende un alcance de aplicación de un método de autorización de servicio de proximidad existente.

La Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 2, el método incluye:

25 201: El primer equipo de usuario envía un primer mensaje de solicitud a una primera entidad de lado de red, donde el primer mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación, de modo que la primera entidad de lado de red determina, al menos según datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

30 El primer mensaje de solicitud puede ser, por ejemplo, un mensaje de solicitud de descubrimiento (solicitud de descubrimiento de dispositivo), y el primer mensaje de solicitud incluye la información de identidad del primer equipo de usuario y el identificador de aplicación. En una aplicación real, el mensaje de solicitud además incluye información de identidad del segundo equipo de usuario. El primer equipo de usuario es un equipo de usuario de descubrimiento y el segundo equipo de usuario es un equipo de usuario descubierto.

35 La información de identidad del primer equipo de usuario incluye, por ejemplo, un identificador de servicio de proximidad registrado en una entidad de lado de red correspondiente por el primer equipo de usuario y un identificador de una red pública móvil terrestre (PLMN) en la cual se ubica el primer equipo de usuario. La información de identidad del segundo equipo de usuario incluye, por ejemplo, un identificador de servicio de proximidad registrado en una entidad de lado de red correspondiente por el segundo equipo de usuario y una identidad de una PLMN en la cual se ubica el segundo equipo de usuario.

40 Debe notarse que, para la implementación específica de la determinación, por la primera entidad de lado de red al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, puede hacerse referencia a descripciones relacionadas en la realización que se muestra en la Figura 1, y los detalles no se proveen nuevamente en la presente memoria.

45 Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública; y

50 el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

202: Después de que la primera entidad de lado de red determina que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, el primer equipo de usuario lleva a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

5 En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

10 La Figura 3 es un diagrama de señalización de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención. Se supone que el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario se ubican en una misma PLMN, un servidor de servicio de proximidad correspondiente al primer equipo de usuario es un primer servidor de servicio de proximidad, una entidad de red principal correspondiente al primer equipo de usuario es una MME, y los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario se guardan en un HSS. El método de autorización de servicio de proximidad en la presente realización se muestra en la
15 Figura 3, e incluye:

301: El primer equipo de usuario envía primera información del primer equipo de usuario a la MME en un proceso de adjuntar.

20 La primera información del primer equipo de usuario puede ser, por ejemplo, información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario y, en una implementación específica,

el primer equipo de usuario envía un mensaje de solicitud de adjuntar a la MME, donde la información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario se lleva en el mensaje de solicitud de adjuntar, la información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario indica si el primer equipo de usuario soporta un servicio de proximidad común (ProSe común) y un servicio de seguridad pública (seguridad pública), la información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye información de identidad del primer
25 equipo de usuario, la información de identidad es, por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (Identidad de Abonado Móvil Internacional, IMSI) o un identificador temporal de equipo de usuario (identidad temporal globalmente única, GUTI), y la información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario puede además incluir uno o más de la activación (activar) y/o desactivación (desactivar) del descubrimiento (descubrir), ser descubierto (capacidad de ser descubierto), o comunicación de servicio de proximidad (comunicación ProSe). Entonces, la MME puede guardar la información de capacidad de servicio de proximidad del primer equipo de usuario en una entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario.

302: La MME adquiere los datos de configuración del servicio de proximidad del primer equipo de usuario.

35 En una implementación específica, suponiendo que, después de que el primer equipo de usuario se fija a la MME por última vez, los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario cambian, o la MME no tiene datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, es decir, cuando la MME consulta, según la información de identidad del primer equipo de usuario, la entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario, y no existen
40 datos de configuración de servicio de proximidad correspondientes a la información de identidad del primer equipo de usuario, la MME puede enviar un mensaje de solicitud de actualizar ubicación (Solicitud de Actualizar Ubicación) al HSS del primer equipo de usuario; el HSS devuelve un mensaje de reconocimiento de actualizar ubicación (Ack de Actualizar Ubicación) a la MME, donde los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario se llevan en el mensaje de Ack de Actualizar Ubicación; y entonces, la MME puede guardar los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario en la entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario.

Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.
50 Asimismo, los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario pueden además incluir, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada VPLMN, y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

55 303: La MME envía los datos de configuración del servicio de proximidad del primer equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad.

- En la implementación específica, la MME puede enviar los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad mediante el uso de un mensaje de actualizar información de servicio de proximidad (solicitud de Actualizar información ProSe). Después de que los datos de configuración del servicio de proximidad del primer equipo de usuario cambian, la MME puede también enviar datos
- 5 de configuración de servicio de proximidad actualizados del primer equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad mediante el uso del mensaje de actualizar información de servicio de proximidad (solicitud de Actualizar información ProSe). Entonces, el primer servidor de servicio de proximidad puede guardar los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario en una entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario.
- 10 De manera opcional, después de recibir el mensaje de solicitud de Actualizar información ProSe, el primer servidor de servicio de proximidad puede enviar un mensaje de reconocimiento de actualizar información de servicio de proximidad (Ack de Actualizar información ProSe) a la MME.
- 304: El primer equipo de usuario envía un mensaje de solicitud de descubrimiento al primer servidor de servicio de proximidad.
- 15 Cuando una aplicación del primer equipo de usuario necesita llevar a cabo un servicio de proximidad, el primer equipo de usuario puede enviar un mensaje de solicitud de descubrimiento al primer servidor de servicio de proximidad, donde el mensaje de solicitud de descubrimiento incluye la información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación. En una aplicación real, con el fin de descubrir el segundo equipo de usuario, el mensaje de solicitud de descubrimiento además incluye información de identidad del segundo equipo de
- 20 usuario.
- 305: El primer servidor de servicio de proximidad adquiere los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario según el mensaje de solicitud de descubrimiento.
- Por ejemplo, después de recibir el mensaje de solicitud de descubrimiento enviado por el primer equipo de usuario, el primer servidor de servicio de proximidad puede consultar, según la información de identidad del primer equipo de
- 25 usuario que se incluye en el mensaje de solicitud de descubrimiento, la entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario, para adquirir los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.
- 306: El primer servidor de servicio de proximidad lleva a cabo, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, el control de autorización en un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación del primer equipo de usuario, de modo que el primer equipo de usuario lleva a cabo el
- 30 servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.
- Por ejemplo, se supone que se determina, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario tiene una capacidad de descubrimiento. Dado que el primer
- 35 equipo de usuario y el segundo equipo de usuario se ubican en una misma PLMN en la presente realización, una entidad de lado de red puede también adquirir datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario según la información de identidad del segundo equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud de descubrimiento. Si se determina que el segundo equipo de usuario tiene la capacidad de ser descubierto y, además, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario y los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, si tanto los datos de configuración de
- 40 servicio de proximidad del primer equipo de usuario como los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario incluyen el identificador de aplicación, puede determinarse que el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación puede llevarse a cabo entre el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario.
- Entonces, el primer servidor de servicio de proximidad activa el segundo equipo de usuario para radiodifundir un
- 45 código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, y el primer servidor de servicio de proximidad envía el código de servicio de proximidad, que se aprende mediante la radiodifusión, del segundo equipo de usuario al primer equipo de usuario. El primer equipo de usuario lleva a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación entre el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario mediante el uso del código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario.
- 50 En la presente realización de la presente invención, cuando se recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una entidad de lado de red adquiere datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario según la información de identidad del primer equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud; y lleva a cabo, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, el control de autorización en un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación del primer
- 55 equipo de usuario, de modo que el primer equipo de usuario lleva a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación. Por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera adecuada, controlar un

servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

La Figura 4 es un diagrama de señalización de un método de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención. Se supone que el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario se ubican en diferentes PLMN, un servidor de servicio de proximidad correspondiente al primer equipo de usuario es un primer servidor de servicio de proximidad, y un servidor de servicio de proximidad correspondiente al segundo equipo de usuario es un segundo servidor de servicio de proximidad. Como se muestra en la Figura 4, el método de autorización de servicio de proximidad en la presente realización incluye:

401: El primer equipo de usuario envía un mensaje de solicitud de descubrimiento al primer servidor de servicio de proximidad.

Cuando una aplicación del primer equipo de usuario necesita llevar a cabo un servicio de proximidad, el primer equipo de usuario puede enviar un mensaje de solicitud de descubrimiento al primer servidor de servicio de proximidad, donde el mensaje de solicitud de descubrimiento incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación. En una aplicación real, con el fin de descubrir el segundo equipo de usuario, el mensaje de solicitud de descubrimiento además incluye información de identidad del segundo equipo de usuario.

La información de identidad del primer equipo de usuario incluye una identidad de una PLMN en la cual el primer equipo de usuario se ubica; la información de identidad del segundo equipo de usuario incluye una identidad de una PLMN en la cual se ubica el segundo equipo de usuario.

402: El primer servidor de servicio de proximidad adquiere datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario según la información de identidad del primer equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud de descubrimiento.

Por ejemplo, antes de la etapa 401, el primer servidor de servicio de proximidad adquiere los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario de una MME del primer equipo de usuario o un HSS del primer equipo de usuario. Para la implementación específica, puede hacerse referencia a descripciones relacionadas en la etapa 302 y etapa 303 en la realización que se muestra en la Figura 3, y los detalles no se proveen nuevamente. El primer servidor de servicio de proximidad puede guardar los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario en una entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario.

Después de recibir el mensaje de solicitud de descubrimiento enviado por el primer equipo de usuario, el primer servidor de servicio de proximidad puede consultar, según la información de identidad del primer equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud de descubrimiento, la entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del primer equipo de usuario, para adquirir los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.

Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario. Asimismo, los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario pueden además incluir, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada VPLMN, y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

403: El primer servidor de servicio de proximidad envía, según la información de identidad del segundo equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud de descubrimiento, un mensaje de solicitud para adquirir datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al segundo servidor de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del segundo equipo de usuario.

En una implementación específica, después de recibir el mensaje de solicitud de descubrimiento enviado por el primer equipo de usuario, el primer servidor de servicio de proximidad puede determinar, según la información de identidad del primer equipo de usuario y la información de identidad del segundo equipo de usuario que se incluyen en el mensaje de solicitud de descubrimiento, donde se supone que la información de identidad correspondiente al primer equipo de usuario y la información de identidad correspondiente al segundo equipo de usuario incluyen, respectivamente, un identificador de una red en la cual se ubica el primer equipo de usuario y un identificador de una red en la cual se ubica el segundo equipo de usuario (como, por ejemplo, identificadores de PLMN), que el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no se ubican en una misma PLMN. En el presente caso, el primer servidor de servicio de proximidad envía el mensaje de solicitud para adquirir los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al segundo servidor de servicio de proximidad mediante el uso del

mensaje de solicitud de descubrimiento (solicitud de descubrimiento de dispositivo) y según la información de identidad del segundo equipo de usuario.

404: El segundo servidor de servicio de proximidad adquiere los datos de configuración del servicio de proximidad del segundo equipo de usuario.

5 Por ejemplo, el segundo servidor de servicio de proximidad adquiere los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario de una MME del segundo equipo de usuario o un HSS del segundo equipo de usuario. Para la implementación específica, puede hacerse referencia a descripciones relacionadas en la etapa 302 y etapa 303 en la realización que se muestra en la Figura 3, y los detalles no se proveen nuevamente. El segundo servidor de servicio de proximidad puede guardar los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del segundo equipo de usuario en una entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del segundo equipo de usuario.

15 Después de recibir el mensaje de solicitud, que se envía por el primer servidor de servicio de proximidad, para adquirir los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, el segundo servidor de servicio de proximidad consulta, según la información de identidad del segundo equipo de usuario que se incluye en el mensaje de solicitud, la entrada de datos de configuración de servicio de proximidad correspondiente a la información de identidad del segundo equipo de usuario, para adquirir los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario.

20 Los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario incluyen, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el segundo equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario. Asimismo, los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario pueden además incluir, por ejemplo, uno o más de los siguientes: si se permite que el segundo equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el segundo equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada VPLMN, y si se permite que el segundo equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

405: El segundo servidor de servicio de proximidad envía los datos de configuración del servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad.

30 406: El primer servidor de servicio de proximidad lleva a cabo, según los datos de configuración de servicio de proximidad correspondientes al primer equipo de usuario y los datos de configuración de servicio de proximidad correspondientes al segundo equipo de usuario, el control de autorización en un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación del primer equipo de usuario.

35 Por ejemplo, si se determina, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario tiene la capacidad de descubrimiento a lo largo de una PLMN, y se determina, según los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, que el segundo equipo de usuario tiene la capacidad de ser descubierto a lo largo de una PLMN y, además, según los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario y los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, si se supone que tanto los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario como los datos de configuración de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario incluyen el identificador de aplicación, entonces, puede determinarse que el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación puede llevarse a cabo entre el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario.

407: El primer servidor de servicio de proximidad envía un mensaje de solicitud para adquirir un código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al segundo servidor de servicio de proximidad.

45 Dado que el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no se ubican en la misma PLMN, después de que se determina que el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación puede llevarse a cabo entre el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario a lo largo de una PLMN, el primer servidor de servicio de proximidad envía el mensaje de solicitud para adquirir el código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al segundo servidor de servicio de proximidad según la información de identidad del segundo equipo de usuario.

50 408: El segundo servidor de servicio de proximidad envía el código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad.

55 De manera específica, el segundo servidor de servicio de proximidad activa el segundo equipo de usuario para radiodifundir el código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario, y el segundo servidor de servicio de proximidad envía el código de servicio de proximidad, que se aprende mediante la radiodifusión, del segundo equipo de usuario al primer servidor de servicio de proximidad.

409: El primer servidor de servicio de proximidad envía el código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario al primer equipo de usuario.

5 410: El primer equipo de usuario lleva a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación entre el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario mediante el uso del código de servicio de proximidad del segundo equipo de usuario.

10 En la presente realización de la presente invención, cuando dos equipos de usuario que necesitan llevar a cabo directamente un servicio de proximidad se ubican en diferentes PLMN, un primer servidor de servicio de proximidad puede adquirir datos de configuración de servicio de proximidad y una clave de servicio de proximidad de segundo equipo de usuario mediante el uso de un segundo servidor de servicio de proximidad correspondiente al segundo equipo de usuario, de modo que el control de autorización puede llevarse a cabo en un servicio de proximidad entre los dos equipos de usuario ubicados en diferentes PLMN, lo cual extiende el alcance de aplicación de un método de autorización de servicio de proximidad existente.

La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una primera entidad de lado de red según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 5, la primera entidad de lado de red incluye:

15 un módulo de recepción 51, configurado para recibir un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, donde el primer mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación;

un módulo de adquisición 52, configurado para adquirir datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario; y

20 un módulo de determinación 53, configurado para determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

25 Por ejemplo, el módulo de adquisición 52 se configura específicamente para recibir primera información enviada por el primer equipo de usuario, donde la primera información incluye uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.

30 A modo de otro ejemplo, el módulo de adquisición 52 se configura específicamente además para recibir segunda información de un primer equipo de usuario enviada por una segunda entidad de lado de red, donde la segunda información incluye uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

35 Por ejemplo, el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

40 Por ejemplo, se permite al primer equipo de usuario que lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN), y la primera entidad de lado de red es una entidad de lado de red de la red pública móvil terrestre visitada VPLMN, el módulo de adquisición 52 se configura específicamente para enviar un segundo mensaje de solicitud a una tercera entidad de lado de red, donde el segundo mensaje de solicitud incluye la información de identidad del primer equipo de usuario, de modo que la tercera entidad de lado de red envía los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario a la primera entidad de lado de red según el segundo mensaje de solicitud.

45 Por ejemplo, el primer mensaje de solicitud además incluye información de identidad del segundo equipo de usuario, y el primer equipo de usuario y segundo equipo de usuario no pertenecen a una misma red pública móvil terrestre (PLMN); y

50 el módulo de determinación 53 se configura además para determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad de red pública cruzada móvil terrestre (PLMN) cruzada correspondiente al identificador de aplicación.

En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo

un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

- 5 Además, cuando dos equipos de usuario se ubican en PLMN diferentes, una entidad de lado de red puede también implementar el control de autorización adecuado en un servicio de proximidad de PLMN cruzada iniciado por el equipo de usuario, lo cual extiende el alcance de aplicación de un método de autorización de servicio de proximidad existente.

La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de equipo de usuario según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 6, el equipo de usuario incluye:

- 10 un módulo de envío 61, configurado para enviar un primer mensaje de solicitud a una primera entidad de lado de red, donde el primer mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación, de modo que la primera entidad de lado de red determina, al menos según datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación; y
- 15 un módulo de procesamiento 62, configurado para: después de que la primera entidad de lado de red determina que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

- 20 Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública; y

- 25 el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

- 30 La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de una primera entidad de lado de red según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 7, la primera entidad de lado de red incluye: un procesador, una memoria y un bus de comunicaciones. El procesador se conecta a la memoria mediante el uso del bus de comunicaciones, y la memoria almacena una instrucción para implementar el método de autorización de servicio de proximidad. Asimismo, la primera entidad de lado de red además incluye una interfaz de comunicaciones y la primera entidad de lado de red está en conexión de comunicación con otro dispositivo de elementos de red (como, por ejemplo, un equipo de usuario) mediante el uso de la interfaz de comunicaciones.

- 40 Cuando el procesador invoca la instrucción en la memoria, se pueden llevar a cabo las siguientes etapas:

recibir un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, donde el primer mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación; y

- 45 determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

Por ejemplo, la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye:

recibir primera información enviada por el primer equipo de usuario, donde la primera información incluye uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, y un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario.

- 50 Por ejemplo, la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye:

recibir segunda información de un primer equipo de usuario enviada por una segunda entidad de lado de red, donde la segunda información incluye uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

5 Por ejemplo, el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

10 Por ejemplo, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN), y la primera entidad de lado de red es una entidad de lado de red de la red pública móvil terrestre visitada (VPLMN), la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye:

15 enviar un segundo mensaje de solicitud a una tercera entidad de lado de red, donde el segundo mensaje de solicitud incluye la información de identidad del primer equipo de usuario, de modo que la tercera entidad de lado de red envía los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario a la primera entidad de lado de red según el segundo mensaje de solicitud.

20 Por ejemplo, el primer mensaje de solicitud además incluye información de identidad de segundo equipo de usuario, y el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no pertenecen a una misma red pública móvil terrestre (PLMN); y

después de recibir un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, además incluye:

determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad de red pública móvil terrestre PLMN cruzada correspondiente al identificador de aplicación.

25 En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

30 Además, cuando dos equipos de usuario se ubican en PLMN diferentes, la primera entidad de lado de red puede también implementar el control de autorización adecuado en un servicio de proximidad de PLMN cruzada iniciado por el equipo de usuario, lo cual extiende el alcance de aplicación de un método de autorización de servicio de proximidad existente.

35 La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de equipo de usuario según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 8, el equipo de usuario incluye: un procesador, una memoria y un bus de comunicaciones. El procesador se conecta a la memoria mediante el uso del bus de comunicaciones, y la memoria almacena una instrucción para implementar el método de autorización de servicio de proximidad. Asimismo, el equipo de usuario además incluye una interfaz de comunicaciones y el equipo de usuario está en conexión de comunicación con otro dispositivo de elemento de red (como, por ejemplo, una entidad de lado de red) mediante el uso de la interfaz de comunicaciones.

40 Cuando el procesador invoca la instrucción en la memoria, se pueden llevar a cabo las siguientes etapas:

45 enviar un primer mensaje de solicitud a una primera entidad de lado de red, donde el primer mensaje de solicitud incluye información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación, de modo que la primera entidad de lado de red determina, al menos según datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación; y

50 después de que la primera entidad de lado de red determina que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación.

Los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluyen uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se

permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada (VPLMN) y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública; y

- 5 el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario incluye un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

En la presente realización de la presente invención, cuando recibe un mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, una primera entidad de lado de red determina, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente a un identificador de aplicación; por lo tanto, una entidad de lado de red puede, de manera apropiada, controlar un servicio de proximidad iniciado por el equipo de usuario, y la calidad de servicio del servicio de proximidad del equipo de usuario puede garantizarse.

10

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de autorización de servicio de proximidad según otra realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 9, el sistema de autorización de servicio de proximidad incluye el equipo de usuario 91 y una primera entidad de lado de red 92, donde

15

el equipo de usuario 91 es el equipo de usuario según la realización que se muestra en la Figura 6 o Figura 8, y los detalles no se proveen nuevamente; y

la primera entidad de lado de red 92 es la entidad de lado de red según la realización que se muestra en la Figura 5 o Figura 7, y los detalles no se proveen nuevamente.

20 En las diversas realizaciones provistas en la presente solicitud, se debe comprender que el sistema, aparato y método descritos pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, la realización del aparato descrita es meramente a modo de ejemplo. Por ejemplo, la división de unidad es meramente una división de función lógica y en la implementación real la división puede ser otra. Por ejemplo, se pueden combinar o integrar en otro sistema múltiples unidades o componentes, o algunas características se pueden ignorar o no llevar a cabo. Además, los acoplamientos mutuos representados o descritos o los acoplamientos directos o conexiones de comunicaciones se pueden implementar mediante el uso de algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades se pueden implementar de forma electrónica, mecánica u otras.

25

Las unidades descritas como partes separadas pueden o pueden no estar físicamente separadas, y las partes que se muestran como unidades pueden o pueden no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición, o pueden distribuirse en múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades se pueden seleccionar según las necesidades reales para lograr los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

30

Además, las unidades funcionales en las realizaciones de la presente invención se pueden integrar en una unidad de procesamiento, o cada una de las unidades puede existir sola físicamente, o dos o más unidades se integran en una unidad. La unidad integrada se puede implementar en forma de hardware o se puede implementar en forma de hardware además de una unidad funcional de software.

35

Cuando la unidad integrada anterior se implementa en la forma de una unidad funcional de software, la unidad integrada se puede almacenar en una forma de código en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El código se almacena en un medio de almacenamiento legible por ordenador e incluye varias instrucciones para ordenar a un procesador o a un circuito de hardware que lleve a cabo alguna o todas las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar un código de programa como, por ejemplo, un disco de almacenamiento móvil de alta capacidad en miniatura, que no necesita un controlador físico, de una interfaz de bus universal en serie, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (Memoria de Solo Lectura, ROM, por sus siglas en inglés), una memoria de acceso aleatorio (Memoria de Acceso Aleatorio, RAM, por sus siglas en inglés), un disco magnético o un disco óptico.

40

45

Finalmente, se debe notar que las realizaciones anteriores pretenden meramente describir las soluciones técnicas de la presente invención, antes que limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las anteriores realizaciones, las personas con experiencia ordinaria en la técnica deben comprender que pueden realizarse modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores, o realizarse reemplazos equivalentes de algunas o todas las características técnicas de aquellas, siempre que dichas modificaciones o reemplazos no provoquen que la esencia de las soluciones técnicas correspondientes se aparte del alcance de protección de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención.

50

55

REIVINDICACIONES

1. Un método de autorización de servicio de proximidad, que comprende:

recibir (101), por una primera entidad de lado de red, un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, en donde el primer mensaje de solicitud comprende información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación;

adquirir datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario; y

determinar (102), al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación;

en donde la adquisición de los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprende:

recibir, por la primera entidad de lado de red, segunda información del primer equipo de usuario enviada por una segunda entidad de lado de red, en donde la segunda información comprende uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

2. El método según la reivindicación 1, en donde el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprende un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y la primera entidad de lado de red es una entidad de lado de red de la red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, la adquisición de datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprende:

enviar, por la primera entidad de lado de red, un segundo mensaje de solicitud a una tercera entidad de lado de red, en donde el segundo mensaje de solicitud comprende la información de identidad del primer equipo de usuario, de modo que la tercera entidad de lado de red envía los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario a la primera entidad de lado de red según el segundo mensaje de solicitud.

4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el primer mensaje de solicitud además comprende información de identidad del segundo equipo de usuario, y el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no pertenecen a una misma red pública móvil terrestre, PLMN; y

después de recibir, por una primera entidad de lado de red, un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, el método además comprende:

determinar, por la primera entidad de lado de red al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad de red pública cruzada móvil terrestre, PLMN, cruzada correspondiente al identificador de aplicación.

5. Un método de autorización de servicio de proximidad, que comprende:

enviar (201), por el primer equipo de usuario, un primer mensaje de solicitud a una primera entidad de lado de red, en donde el primer mensaje de solicitud comprende información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación, de modo que la primera entidad de lado de red determina, al menos según datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación; y

después de que la primera entidad de lado de red determina que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, llevar a cabo (202), por el primer equipo de usuario, el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación;

en donde los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprenden uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil

terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública; y

5 el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprende un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

6. Una primera entidad de lado de red, que comprende:

un módulo de recepción (51), configurado para recibir un primer mensaje de solicitud enviado por el primer equipo de usuario, en donde el primer mensaje de solicitud comprende información de identidad del primer equipo de usuario y un identificador de aplicación;

10 un módulo de adquisición (52), configurado para adquirir datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario; y

un módulo de determinación (53), configurado para determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación;

15 en donde el módulo de adquisición (52) se configura además específicamente para recibir segunda información del primer equipo de usuario enviada por una segunda entidad de lado de red, en donde la segunda información comprende uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública.

20

7. La primera entidad de lado de red según la reivindicación 6, en donde el rango de comunicación de servicio de proximidad del primer equipo de usuario comprende un identificador de una aplicación, del primer equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

25

8. La primera entidad de lado de red según la reivindicación 6 o 7, en donde si se permite que el primer equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y la primera entidad de lado de red es una entidad de lado de red de la VPLMN, el módulo de adquisición (52) se configura específicamente para enviar un segundo mensaje de solicitud a una tercera entidad de lado de red, en donde el segundo mensaje de solicitud comprende la información de identidad del primer equipo de usuario, de modo que la tercera entidad de lado de red envía los datos de configuración de servicio de proximidad del primer equipo de usuario a la primera entidad de lado de red según el segundo mensaje de solicitud.

30

9. La primera entidad de lado de red según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el primer mensaje de solicitud además comprende información de identidad del segundo equipo de usuario, y el primer equipo de usuario y el segundo equipo de usuario no pertenecen a una misma red pública móvil terrestre, PLMN; y

35

el módulo de determinación (53) se configura además para determinar, al menos según los datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del primer equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad de red pública móvil terrestre, PLMN, cruzada correspondiente al identificador de aplicación.

40 10. Un equipo de usuario, que comprende:

un módulo de envío (61), configurado para enviar un primer mensaje de solicitud a una primera entidad de lado de red, en donde el primer mensaje de solicitud comprende información de identidad del equipo de usuario y un identificador de aplicación, de modo que la primera entidad de lado de red determina, al menos según datos de configuración de servicio de proximidad adquiridos del equipo de usuario, que el primer equipo de usuario puede llevar a cabo un servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación; y

45

un módulo de procesamiento (62), configurado para: después de que la primera entidad de lado de red determina que el equipo de usuario puede llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación, llevar a cabo el servicio de proximidad correspondiente al identificador de aplicación;

50 en donde los datos de configuración de servicio de proximidad del equipo de usuario comprenden uno o más de los siguientes: si se permite que el primer equipo de usuario descubra, se descubra, lleve a cabo la comunicación de servicio de proximidad, un rango de comunicación de servicio de proximidad del equipo de usuario, si se permite que el equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad a lo largo de una red pública móvil terrestre, si se

permite que el equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad en una red pública móvil terrestre visitada, VPLMN, y si se permite que el equipo de usuario lleve a cabo un servicio de proximidad de seguridad pública; y

el rango de comunicación de servicio de proximidad del equipo de usuario comprende un identificador de una aplicación, del equipo de usuario, que puede usar un servicio de proximidad.

- 5 11. Un sistema de autorización de servicio de proximidad, que comprende un equipo de usuario y una primera entidad de lado de red, en donde:

el equipo de usuario es el equipo de usuario según la reivindicación 10; y

la entidad de lado de red es la primera entidad de lado de red según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9.

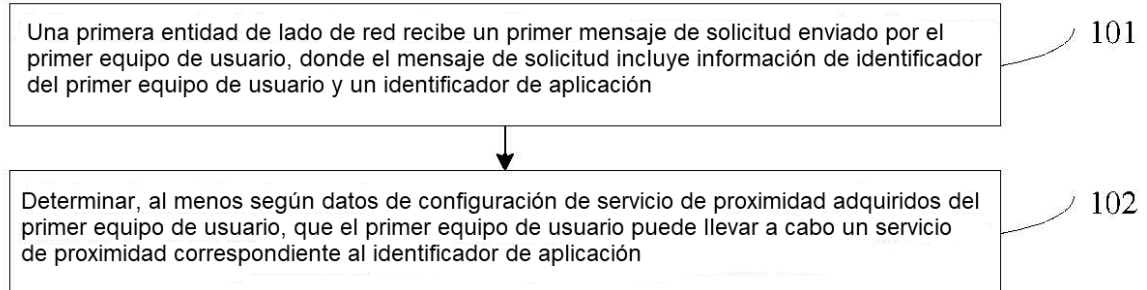


FIG. 1

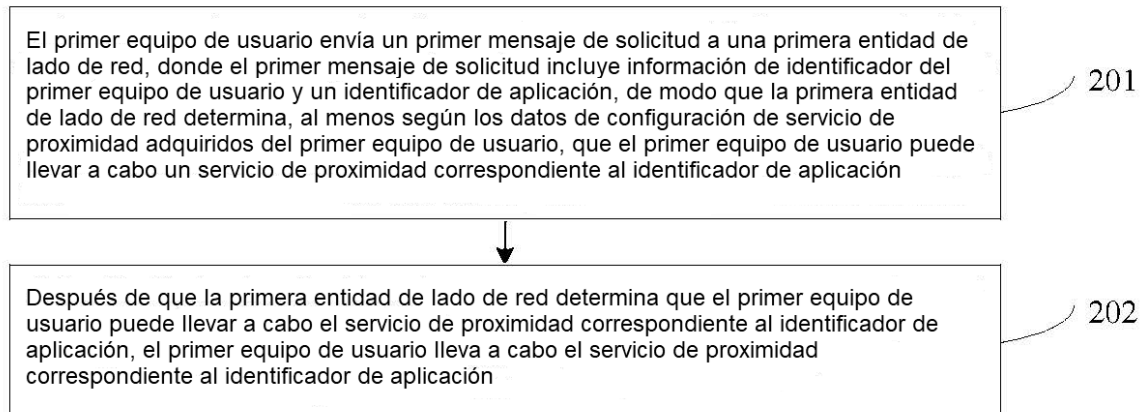


FIG. 2

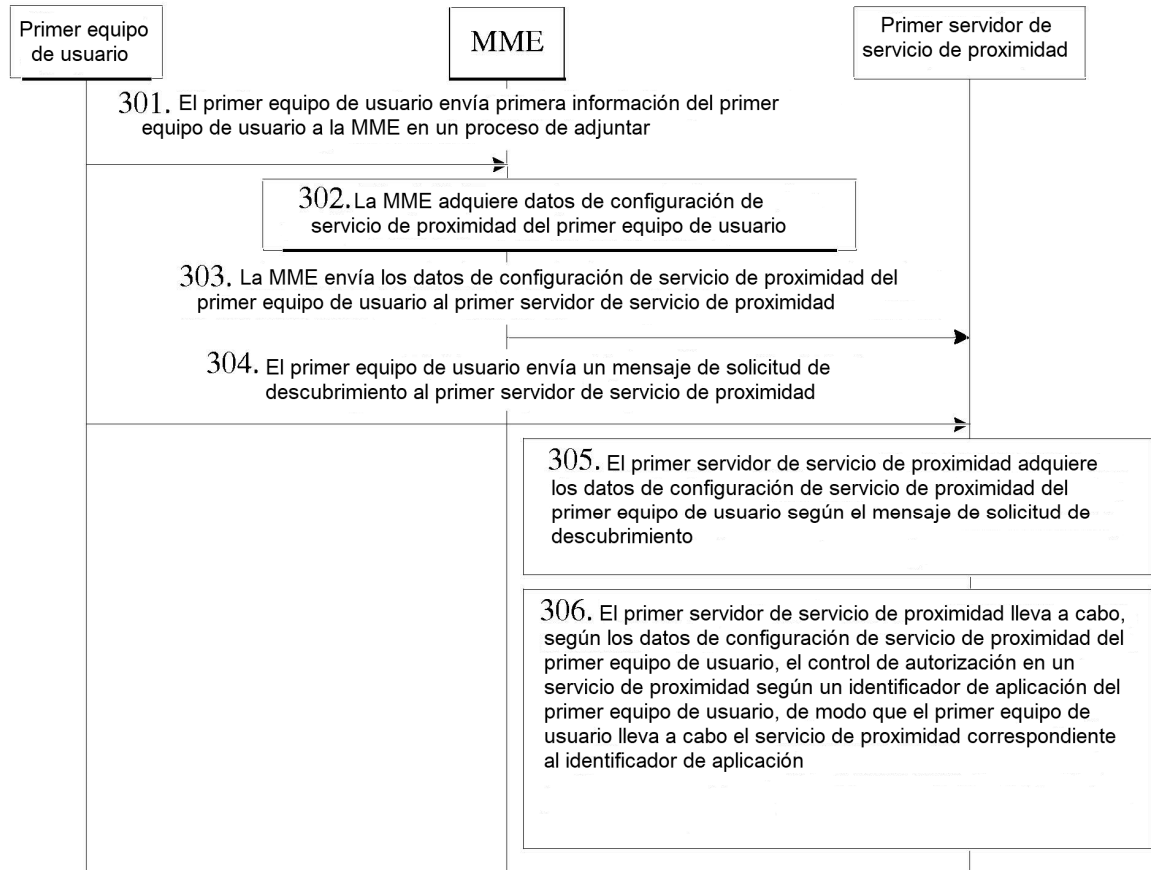


FIG. 3

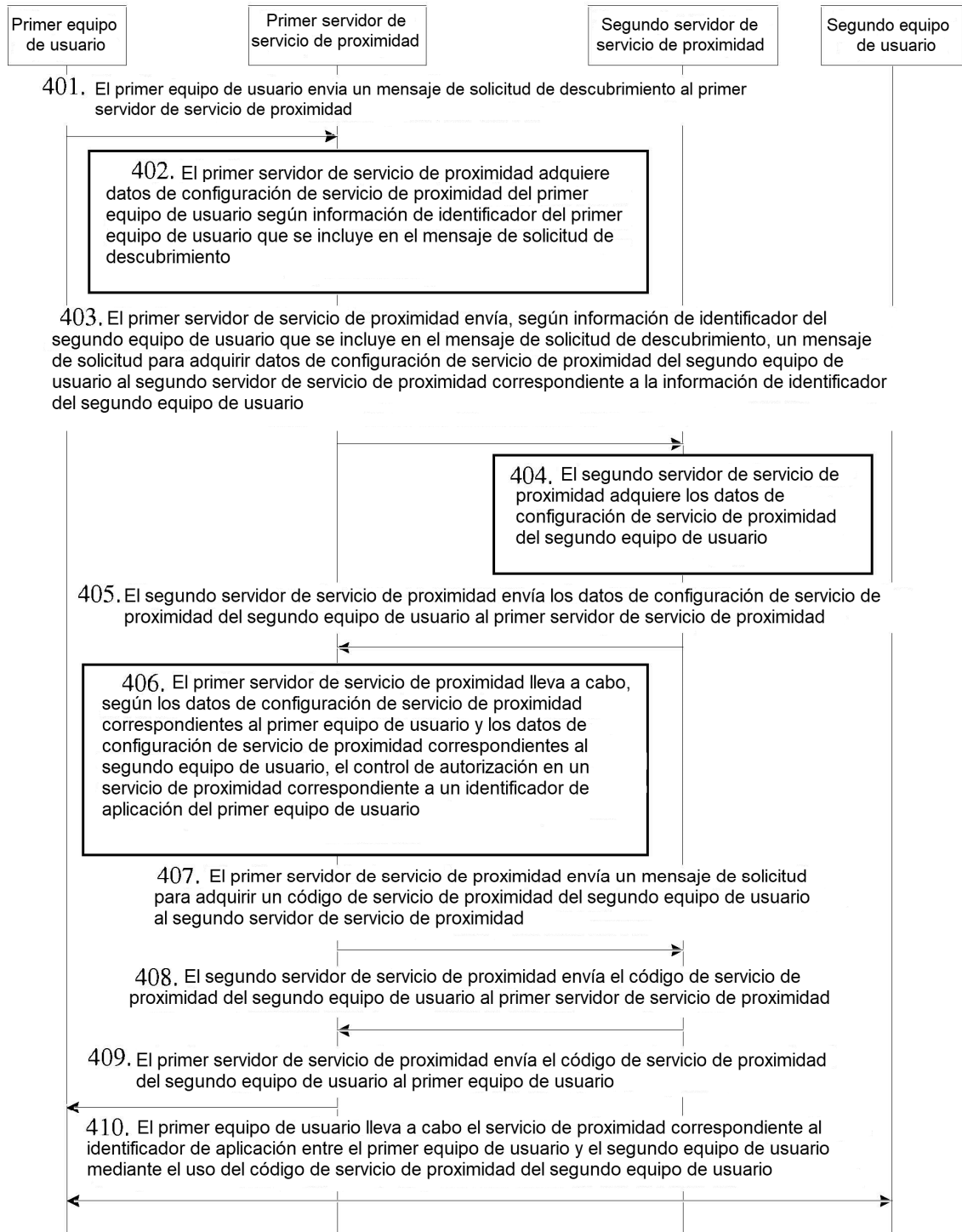


FIG. 4

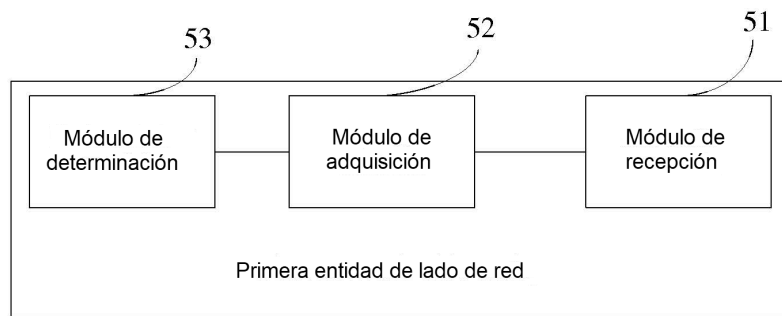


FIG. 5

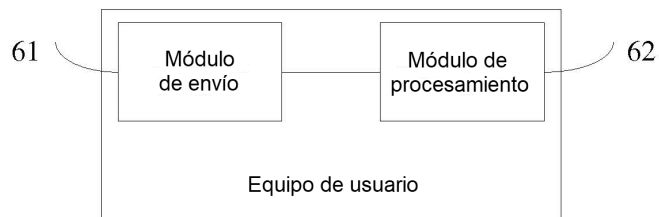


FIG. 6

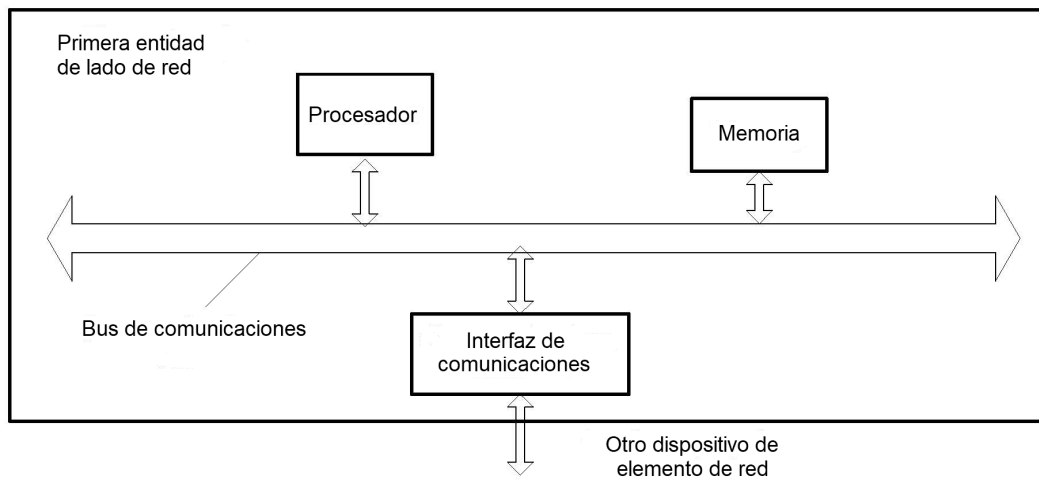


FIG. 7

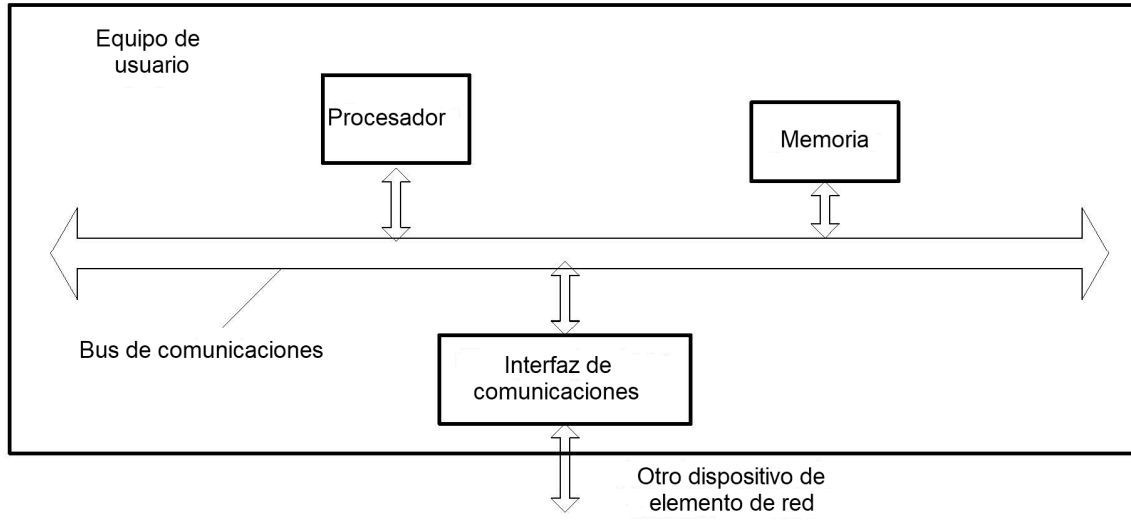


FIG. 8

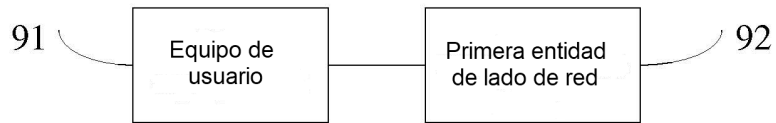


FIG. 9