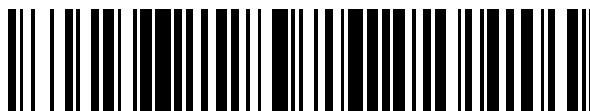


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 055**

51 Int. Cl.:

H04W 36/38 (2009.01)

H04W 76/22 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.01.2013 PCT/CN2013/070771**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO14005425**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2013 E 13812564 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 2871887**

54 Título: **Método, sistema de conmutación de red, y dispositivo del lado de red**

30 Prioridad:

04.07.2012 CN 201210229729

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

13.08.2020

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, SHUNQING;
CHEN, YAN y
WU, YE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 779 055 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, sistema de conmutación de red, y dispositivo del lado de red

Campo técnico

5 La presente solicitud se refiere al campo de la tecnología de comunicación, y en particular a un método y sistema de conmutación de red, y un dispositivo del lado de red.

Antecedentes

10 En un sistema de comunicación inalámbrico, contenido en un plano de señalización, tal como la Identidad (Identidad, ID) de una celda, una señal de difusión, o información de búsqueda de un usuario, a menudo se comparte por los usuarios en una celda; y contenido en un plano de datos a menudo se especifica para un usuario. Por lo tanto, en el sistema de comunicación inalámbrica, la demanda para diseñar el plano de señalización es diferente de la demanda para diseñar el plano de datos.

15 Una red convencional de tecnología de comunicación de segunda generación (2G) es principalmente para servicio de voz en un área grande cubierta de manera continua y, por lo tanto, la combinación del plano de datos y del plano de señalización se usa para asegurar aún más la continuidad de la voz. Para una red de tecnología de comunicación de tercera generación (3G) y una red futura, la demanda de transmisión de datos aumenta de manera explosiva, y la demanda de servicio de voz disminuye y, por lo tanto, los conflictos en el diseño de acoplamiento estrecho para el plano de datos y el plano de señalización llegan a ser más y más excepcionales. En una nueva arquitectura de red, es decir, una red Más Allá de Celular Ecológica (Más Allá de Celular Ecológica, BCG), la información del plano de señalización y la información del plano de datos se transmiten por diferentes dispositivos de red respectivamente, y los diseños para la red del plano de datos y para la red del plano de señalización son diferentes, para maximizar la capacidad del sistema.

En la arquitectura de red mencionada anteriormente, la conmutación de red aún se realiza según el método de conmutación convencional, es decir, el portador de la información del plano de señalización y el portador de la información del plano de datos se conmutan simultáneamente.

25 El documento WO 2008/097147 describe un método y un sistema para el traspaso dentro de una e-utran. La red de comunicación comprende una red central y una red de área de radio. La red central comprende un nodo del plano de control, MME, que intercomunica con un nodo del plano de usuario. La red de área de radio comprende un equipo de usuario móvil que intercomunica con una estación base transceptora de radio de origen expandido, eNodoB de origen. Los datos de carga útil entre el equipo de usuario UE y la red central, en forma de datos de enlace ascendente y datos de enlace descendente, se encaminan a través de un túnel entre el nodo del plano de usuario y el eNodoB de origen. El traspaso comprende el paso de establecer un túnel temporal entre el nodo del plano de usuario, UPE y un eNodoB de destino. El traspaso se inicia por el eNodoB de destino que transmite una señal de datos de enlace ascendente poco fiable al UPE que comprende información de que un traspaso está a punto de tener lugar y que el túnel se moverá desde el eNodoB de origen al eNodoB de destino.

35 El documento US 2007/254667 describe el traspaso entre MME en sistemas de comunicación evolucionados. El sistema de comunicación comprende una red de acceso que tiene al menos dos entidades de estación base y una red central que tiene al menos dos entidades del plano de control y al menos una entidad del plano de usuario. El método de traspaso comprende: iniciar, tras la terminación de un traspaso de red de radio entre una entidad de estación base de origen y una entidad de estación base de destino, un traspaso de red central por la entidad de estación base de destino; y realizar el traspaso de red central entre una entidad del plano de control de origen y una entidad del plano de control de destino, donde la entidad de plano de usuario se mantiene igual o cambia.

45 El documento WO 03/105493 describe WLAN como nodo de soporte lógico para acoplamiento híbrido en una interacción entre WLAN y un sistema de comunicaciones móviles. Se proporciona un método para soportar una interacción entre una Red de Área Local Inalámbrica (WLAN) y una red de comunicaciones móviles. La red de comunicaciones móviles tiene un Nodo de Soporte del Servicio General de Paquetes de Radio (GPRS) de Pasarela (GGSN) y un Nodo de Soporte GPRS de Servicio (SGSN). La interacción se facilita por una Función de Interactuación (IWF). El método comprende los pasos de establecer al menos un túnel de Protocolo de Túnel GPRS - plano de Usuario (GTP-U) entre la IWF y el GGSN para transferir señales de datos, y establecer al menos un túnel de Protocolo de Túnel GPRS - plano de Control (GTP-C) entre el GGSN y el SGSN para transferir señales de control.

50 El documento WO 2011/137784 describe un método para acceder a la estación base, la estación base y el equipo de usuario. El método incluye: establecer, mediante una macro estación base actual, una conexión del plano de control con un equipo de usuario según una solicitud de acceso del equipo de usuario, y asignar una primera identidad temporal de red de radio celular al equipo de usuario; y cuando se recibe un informe de medición de las pico estaciones base informado por el equipo de usuario, seleccionar una pico estación base para el equipo de usuario según una política preestablecida de modo que el equipo de usuario establezca una conexión del plano de datos con la pico estación base y notificar la información de contexto del equipo de usuario a la pico estación base, donde la información de contexto incluye la primera identidad temporal de red de radio celular asignada al equipo 5 de usuario.

Compendio

Se proporcionan métodos, sistemas de conmutación de red y dispositivos del lado de red según las realizaciones de la solicitud, con los cuales se conmutan por separado los datos y la señalización.

5 La invención está definida por las reivindicaciones independientes. Realizaciones ventajosas de la invención se dan en las reivindicaciones secundarias. A continuación, las realizaciones que no caen dentro del alcance de las reivindicaciones se han de entender como ejemplos útiles para comprender la invención.

En un primer aspecto, un método de conmutación de red incluye:

10 determinar, por un dispositivo del lado de red actual, que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino; y

15 realizar, por el dispositivo del lado de red actual, una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino. En un caso en el que cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, realizar, mediante el dispositivo del lado de red actual, la confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino incluye: transmitir, por el dispositivo del lado de red actual, la primera información de confirmación de conmutación a un dispositivo del lado de red de tránsito, donde la primera información 20 de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, para hacer que el dispositivo del lado de red de tránsito habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de tránsito, el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino, y el dispositivo del lado de red en el plano de señalización es una estación base de señalización; y transmitir, por el dispositivo del lado de red de tránsito, una segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino, donde la segunda 25 información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de destino.

30

35

En un segundo aspecto, un dispositivo del lado de red incluye:

40 una unidad de determinación, configurada para determinar que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde un dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino; y

45 una unidad de confirmación de conmutación, configurada para realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino; donde en un caso en el que cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, la unidad de confirmación de conmutación está configurada para transmitir la primera información de confirmación de conmutación a un dispositivo del lado de red de tránsito, donde la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, para hacer que el dispositivo del lado de red de tránsito habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y 50 terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de tránsito, el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino, y el dispositivo del lado de red en el plano de señalización es una estación base de señalización.

55

En un tercer aspecto, un sistema de conmutación de red para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización incluye un dispositivo del lado de red actual, un dispositivo del lado de red de tránsito y un dispositivo del lado de red de destino, donde cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización es una estación base de señalización; donde

el dispositivo del lado de red actual está configurado para determinar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, y transmitir la primera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de tránsito, donde la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino;

el dispositivo del lado de red de tránsito está configurado para recibir la primera información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red actual, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de tránsito, y transmitir la segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino, donde la segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino; y el dispositivo del lado de red de destino está configurado para recibir la segunda información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red de tránsito, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino.

En la realización de la solicitud, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual que porta información del plano de datos del dispositivo terminal puede realizar una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual determine que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, se permite conmutar sólo el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

En la realización, en la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal, en un caso en el que el dispositivo del lado de red que porta actualmente la información del plano de datos, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de las coberturas de los dispositivos del lado de red en dos planos de señalización diferentes respectivamente, en primer lugar es necesario asegurar que toda la información del plano de datos sea soportada por medio de un dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, y entonces el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual conmute la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal. Por lo tanto, en la conmutación de los dispositivos del lado de red a través de planos de señalización, la conmutación del portador de la información del plano de datos y la conmutación de señalización convencional se pueden combinar, asegurando por ello la continuidad de la comunicación de un sistema de comunicación en el que los datos y la señalización están separados. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas de la realización de la solicitud o las soluciones técnicas en la tecnología convencional más claramente, los dibujos implicados en las realizaciones de la solicitud o en la tecnología convencional se describen brevemente a continuación. Evidentemente, el dispositivo, y transmitir la segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino, donde la segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino; y

el dispositivo del lado de red de destino está configurado para recibir la segunda información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red de tránsito, habilitar una función de comunicación para la

información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino.

5 En un sexto aspecto, un sistema de conmutación de red para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal entre coberturas de dispositivos del lado de red en diferentes planos de señalización incluye un dispositivo del lado de red actual, un dispositivo del lado de red en un plano de señalización actual y un dispositivo del lado de red en un plano de señalización de destino, donde el dispositivo del lado de red actual que porta la información del plano de datos del dispositivo terminal es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, donde

10 el dispositivo del lado de red actual está configurado para transmitir la tercera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenece el dispositivo del lado de red actual, donde la tercera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red de destino es el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual es una estación base de señalización actual; y

15 el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual está configurado para recibir la tercera información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red actual, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, y conmutar la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino es una estación base de señalización de destino.

20 En la realización de la solicitud, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual que porta información del plano de datos del dispositivo terminal puede realizar una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual determine que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termine la conmutación del portador de la información del plano de datos. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, está permitido conmutar sólo el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

25 En la realización, en la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal, en un caso en el que el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de las coberturas de los dispositivos del lado de red en dos planos de señalización diferentes respectivamente, en primer lugar es necesario asegurar que toda la información del plano de datos sea soportada por un dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, y entonces el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual conmuta la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal. Por lo tanto, en la conmutación de los dispositivos del lado de red a través de planos de señalización, se pueden combinar la conmutación del portador de la información del plano de datos y la conmutación de señalización convencional, asegurando por ello la continuidad de la comunicación de un sistema de comunicación en el que los datos y la señalización están separados. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

Breve descripción de los dibujos

30 Para describir las soluciones técnicas de la realización de la solicitud o las soluciones técnicas en la tecnología convencional más claramente, los dibujos implicados en las realizaciones de la solicitud o en la tecnología convencional se describen brevemente a continuación. Evidentemente, los dibujos que se describen a continuación son meramente algunas realizaciones, y los expertos en la técnica pueden obtener otros dibujos según estos dibujos sin ningún esfuerzo creativo.

35 La Fig. 1 es un diagrama esquemático estructural de un sistema de comunicación en el que los datos y la señalización están separados según una realización de la solicitud;

La Fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de conmutación de red realizado por un dispositivo del lado de red actual según una realización de la solicitud;

La Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método de conmutación de red realizado por un dispositivo del lado de red de

destino según una realización de la solicitud;

La Fig. 4 es un diagrama de flujo de otro método de conmutación de red según una realización de la solicitud;

La Fig. 5 es un diagrama de flujo de otro método de conmutación de red según una realización de la solicitud;

La Fig. 6 es un diagrama esquemático estructural de un dispositivo del lado de red según una realización de la solicitud;

5 La Fig. 7 es un diagrama esquemático estructural de otro dispositivo del lado de red según una realización de la solicitud;

La Fig. 8 es un diagrama esquemático estructural de otro dispositivo del lado de red según una realización de la solicitud;

10 La Fig. 9 es un diagrama esquemático estructural de otro dispositivo del lado de red según una realización de la solicitud;

La Fig. 10 es un diagrama esquemático estructural de un sistema de conmutación de red según una realización de la solicitud; y

La Fig. 11 es un diagrama esquemático estructural de otro sistema de conmutación de red según una realización de la solicitud.

15 **Descripción de realizaciones**

Se proporciona un método de conmutación de red según una realización de la solicitud, que se usa principalmente en un sistema de comunicación en el que los datos y la señalización están separados como se muestra en la Fig. 1, tal como una red BCG. En la Fig. 1, las flechas discontinuas representan comunicación de información del plano de señalización, y las flechas continuas representan comunicación de información del plano de datos. El sistema de comunicación incluye un dispositivo del lado de red en un plano de datos y un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El dispositivo del lado de red en el plano de señalización es un dispositivo que soporta comunicación de información del plano de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización y el dispositivo terminal y puede procesar la información del plano de señalización, tal como una Estación Base de Señalización (Estación Base de Señalización, SBS). El dispositivo del lado de red en el plano de datos es un dispositivo que soporta la comunicación de información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano de datos y el dispositivo terminal y puede procesar la información del plano de datos, tal como diversas estaciones base de datos (Estación base de datos, DBS), dispositivos de retransmisión o puntos de acceso (Punto de Acceso, AP).

En general, la cobertura del dispositivo del lado de red en el plano de señalización es grande. Puede haber muchos dispositivos del lado de red en el plano de datos dentro de la cobertura del dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El dispositivo del lado de red en el plano de señalización puede comunicar información del plano de datos con un dispositivo terminal. El dispositivo del lado de red en el plano de datos puede recibir información del plano de señalización transmitida por el dispositivo terminal, pero no puede transmitir información del plano de señalización al dispositivo terminal.

El método en esta realización es un método para conmutar el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal entre dos dispositivos del lado de red dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El método en la realización se realiza por un dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos del dispositivo terminal (abreviado como dispositivo del lado de red actual en lo sucesivo), y el diagrama de flujo del método es como se muestra en la Fig.2, el cual incluye los pasos 101 a 102.

En el paso 101, un dispositivo del lado de red actual determina que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino.

Se puede entender que el flujo en la realización se puede iniciar por el dispositivo terminal o por el dispositivo del lado de red. En un caso en el que ocurra una condición de conmutación, por ejemplo, la calidad del canal que actualmente porta la información del plano de datos es escasa, o la carga del dispositivo del lado de red excede un umbral, el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal necesita ser conmutada desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, para asegurar la comunicación de la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo terminal. El dispositivo del lado de red de destino se determina por el dispositivo del lado de red según una regla preestablecida, tal como una regla de selección de un dispositivo del lado de red con cargas pequeñas. Las reglas de selección específicas no se describen en detalle en la presente memoria.

En un caso en el que el flujo en la realización se inicie por el dispositivo terminal, el dispositivo terminal transmite una solicitud de conmutación para la información del plano de datos al dispositivo del lado de red (incluyendo el dispositivo del lado de red actual mencionado anteriormente y otro dispositivo del lado de red), para solicitar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual a otro dispositivo del lado de

red. La solicitud de conmutación puede incluir información acerca del dispositivo terminal. En un caso en el que el dispositivo del lado de red actual reciba la solicitud de conmutación, el dispositivo del lado de red actual toma una decisión de conmutación y determina el dispositivo del lado de red de destino al que se conmuta. En un caso en el que otro dispositivo del lado de red reciba la solicitud de conmutación, el otro dispositivo del lado de red toma una
 5 decisión de conmutación y transmite una solicitud de conmutación que incluye información acerca del dispositivo del lado de red de destino al dispositivo del lado de red actual, la solicitud de conmutación está configurada para solicitar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, y entonces el dispositivo del lado de red actual puede determinar que se requiere conmutar al dispositivo del lado de red de destino.

10 En un caso en el que el flujo en la realización se inicie por el dispositivo del lado de red actual, el dispositivo del lado de red actual determina si se requiere conmutar al dispositivo del lado de red de destino según la regla de decisión de conmutación preestablecida. En un caso en el que el flujo en la realización se inicie por otro dispositivo del lado de red, el otro dispositivo del lado de red toma una decisión de conmutación, y si se decide que se requiere conmutar al dispositivo del lado de red de destino, el otro dispositivo del lado de red transmite una solicitud de conmutación que
 15 incluye información acerca del dispositivo del lado de red de destino al dispositivo del lado de red que porta actualmente la información del plano de datos, es decir, el dispositivo del lado de red actual. La solicitud de conmutación está configurada para solicitar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino. Después de recibir la solicitud de conmutación, el dispositivo del lado de red actual determina que se requiere conmutar al
 20 dispositivo del lado de red de destino.

En el paso 102, en un caso en el que se determine que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual realiza una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del
 25 plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino.

El dispositivo del lado de red actual puede transmitir información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino directamente. La información de confirmación de conmutación puede incluir información acerca del dispositivo terminal e información de indicación. La información de indicación está configurada para indicar que se requiere conmutar el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino. En este caso, el dispositivo del lado de red de destino puede habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal. Específicamente, el dispositivo del lado de red de destino puede habilitar una función de transmisión de información del plano de datos, habilitar una función de recepción de datos del enlace ascendente, y establecer un canal de datos
 30 entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal, para terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de destino. Después de que el dispositivo del lado de red de destino habilite la función de comunicación para la información del plano de datos, el dispositivo del lado de red actual mencionado anteriormente puede deshabilitar la función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo terminal y liberar información relacionada con el plano de
 35 datos, para ahorrar recursos.

Además, en una dirección de enlace descendente, con el fin de asegurar la continuidad de comunicación entre el dispositivo terminal y los dispositivos del lado de red durante la conmutación, el dispositivo del lado de red actual, junto con el dispositivo del lado de red de destino, puede transmitir información al dispositivo terminal de una manera de macro diversidad de enlace descendente (tal como transmisión repetida), después del paso 102 realizado por el
 40 dispositivo del lado de red actual. Específicamente, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino transmiten la misma información al dispositivo terminal simultáneamente, y el dispositivo del lado de red actual no deshabilita la función de transmisión de enlace descendente entre el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo terminal hasta que el dispositivo del lado de red de destino realiza transmisión normal de información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal, y por lo tanto, se conmuta el portador de la información del plano de datos. En una dirección de enlace ascendente del dispositivo terminal, con el fin de asegurar una comunicación normal entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal después de la conmutación y asegurar que el proceso de conmutación no sea percibido por el dispositivo terminal, el dispositivo del lado de red de destino puede obtener del dispositivo del lado de red actual información auxiliar para recibir normalmente la señal del dispositivo terminal mientras que se habilita una función de recepción de enlace ascendente, la información auxiliar es, por ejemplo, una banda de frecuencia de transmisión o una potencia de transmisión de una señal de enlace ascendente. El dispositivo del lado de red actual elimina la información necesaria para comunicar la información del plano de datos con el dispositivo terminal después de que el dispositivo del lado de red de destino reciba la información del plano de datos normalmente. De esta forma, se conmuta el portador de la información del plano de datos.

60 Se debería señalar que, el dispositivo del lado de red actual puede ser un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y en este caso, el dispositivo del lado de red actual está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de destino.

Alternativamente, el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos y, en este caso, el dispositivo del lado de red de destino está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red actual. Alternativamente, el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos y, en este caso, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización.

Como se puede ver, en la realización de la solicitud, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual que porta información del plano de datos del dispositivo terminal puede realizar una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual determine que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termine la conmutación del portador de la información del plano de datos. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, se permite conmutar sólo el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

En una realización, en un caso en el que cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red actual puede realizar la confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino por medio de un dispositivo del lado de red de tránsito en la realización del paso 102. Específicamente, el dispositivo del lado de red actual puede transmitir la primera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de tránsito. La primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino. En este caso, el dispositivo del lado de red de tránsito habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de tránsito. El dispositivo del lado de red de tránsito puede ser un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino. El dispositivo del lado de red de tránsito entonces transmite una segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino. La segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino. En este caso, el dispositivo del lado de red de destino habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de destino.

En este caso, se puede considerar el estado actual del dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino. Por ejemplo, la potencia del dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino está desincronizada con la potencia del dispositivo terminal, de modo que el dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino no puede comunicarse directamente con el dispositivo terminal, o el dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino está en un estado de reposo. Los dispositivos del lado de red en dos planos de datos no pueden comunicarse con el dispositivo terminal normalmente después de ser conmutados directamente, y por lo tanto se necesita un conmutador de tránsito por un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El portador de la información del plano de datos se conmuta en primer lugar al dispositivo del lado de red de tránsito, y una vez que el dispositivo del lado de red de tránsito determina que el dispositivo del lado de red de destino necesita ser configurado, el dispositivo del lado de red de tránsito puede transmitir señalización de configuración al dispositivo del lado de red de destino para configurar el dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino pueda comunicarse normalmente con el dispositivo terminal. Por ejemplo, el dispositivo del lado de red de destino se puede activar, o la potencia del dispositivo del lado de red de destino se puede sincronizar con la potencia del dispositivo terminal. Por lo tanto, se asegura la comunicación normal entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal después de que el portador de la información del plano de datos conmute entre los dispositivos del lado de red en dos planos de datos.

Se proporciona otro método de conmutación de red según una realización de la solicitud, que se usa principalmente en el sistema de comunicación como se muestra en la Fig. 1. El método en esta realización es un método para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal entre dos dispositivos del lado de red dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El método en la realización se realiza por un dispositivo del lado de red para portar la información del plano de datos del dispositivo terminal, es decir, el dispositivo del lado de red de destino en la realización como se muestra en la Fig. 2, y el diagrama de flujo del método es como se muestra en la Fig. 3, el cual incluye los pasos 201 a 202.

En el paso 201, el dispositivo del lado de red de destino recibe información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red actual. La información de confirmación de conmutación está configurada para indicar

que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino.

5 Se puede entender que el flujo en la realización se puede iniciar por el dispositivo terminal o por el dispositivo del lado de red, y el proceso de inicio específico se describe en la realización mostrada en la Fig. 1, que no se describe en detalle en la presente memoria. En un caso en el que el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos del dispositivo terminal, es decir, el dispositivo del lado de red actual, determine que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red actual realiza una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino, específicamente, transmite información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino.

10 En el paso 202, el dispositivo del lado de red de destino habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino.

15 Específicamente, el dispositivo del lado de red de destino puede habilitar una función de transmisión de información del plano de datos, y junto con el dispositivo del lado de red actual, transmitir información al dispositivo terminal de una manera de macro diversidad de enlace descendente; y el dispositivo del lado de red de destino puede habilitar una función de recepción de datos de enlace ascendente, y obtener del dispositivo del lado de red actual información auxiliar para comunicarse normalmente con el dispositivo terminal, la información auxiliar es, por ejemplo, una banda de frecuencia de transmisión o una potencia de transmisión de una señal de enlace ascendente. Por lo tanto, se puede establecer un canal de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y se puede realizar una comunicación normal entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal, y de este modo el portador de la información del plano de datos se conmuta desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino.

20 En la realización, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. El dispositivo del lado de red actual puede ser un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización y, en este caso, el dispositivo del lado de red actual está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de destino. Alternativamente, el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos y, en este caso, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización.

25 Como se puede ver, en la realización de la solicitud, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, en un caso en el que el dispositivo del lado de red de destino reciba información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red que por actualmente la información del plano de datos del dispositivo terminal, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y la información de confirmación de conmutación indica que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red de destino habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de destino. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, se permite conmutar sólo el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

30 Se proporciona otro método de conmutación de red según una realización de la solicitud, que se usa principalmente en el sistema de comunicación como se muestra en la Fig. 1. El método en esta realización es un método para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal entre dispositivos del lado de red en dos planos de datos dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y el diagrama de flujo del método es como se muestra en la Fig. 4, el cual incluye los pasos 301 a 303.

35 En el paso 301, un dispositivo del lado de red actual determina que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino. En esta realización, cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos.

40 Se puede entender que el flujo en la realización se puede iniciar por el dispositivo terminal o por el dispositivo del lado de red, y el proceso de inicio específico se describe en la realización como se muestra en la Fig. 1, que no se describe en detalle en la presente memoria. La conmutación se decide por el dispositivo del lado de red (incluyendo el dispositivo del lado de red actual).

En el paso 302, en un caso en el que se determine que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual realiza una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red de tránsito. Específicamente, el dispositivo del lado de red actual puede transmitir una primera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de tránsito, y la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar conmutar el portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino.

En la realización, el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino. Tras la recepción de la primera información de confirmación de conmutación, el dispositivo del lado de red de tránsito puede habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de tránsito. El proceso de conmutación específico se describe en la realización del método como se muestra en la Fig. 2, el cual no se describe en detalle en la presente memoria. Sin embargo, dado que la información de confirmación de conmutación recibida por el dispositivo del lado de red de tránsito indica conmutar al dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red de tránsito realiza además una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino, es decir, transmite una segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino. La segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar conmutar el portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino.

En el paso 303, el dispositivo del lado de red de tránsito realiza una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino.

Se debería señalar que, después de conmutar el portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de tránsito pueden deshabilitar respectivamente las funciones de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo terminal y entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal, y liberar información del plano de datos relacionada. Cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino.

Además, después de realizar el paso 302, el dispositivo del lado de red de tránsito puede determinar si necesita ser configurado el dispositivo del lado de red de destino. Una vez que ocurre una condición tal como que la potencia del dispositivo del lado de red de destino se desincronice con la potencia del dispositivo terminal o que el dispositivo del lado de red de destino esté en estado de reposo, el dispositivo del lado de red de tránsito puede transmitir señalización de configuración al dispositivo del lado de red de destino para configurar el dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino pueda comunicarse normalmente con el dispositivo terminal, por ejemplo, se puede activar el dispositivo del lado de red de destino, o la potencia del dispositivo del lado de red de destino se sincroniza con la potencia del dispositivo terminal. El paso para configurar el dispositivo del lado de red de destino y el paso 303 mencionado anteriormente se pueden realizar simultánea o secuencialmente.

Como se puede ver, en la realización, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, en la conmutación del portador de la información del plano de datos entre los dispositivos del lado de red en dos planos de datos, el portador de la información del plano de datos se puede conmutar desde el dispositivo del lado de red en el plano de datos actual a un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y entonces ser conmutado desde el dispositivo del lado de red en el plano de señalización al dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino. Por lo tanto, el portador de la información del plano de datos se conmuta desde el dispositivo del lado de red en un plano de datos al dispositivo del lado de red en otro plano de datos por medio del tránsito del dispositivo del lado de red en el plano de señalización.

Se proporciona otro método de conmutación de red según una realización de la solicitud, que se usa principalmente en el sistema de comunicación como se muestra en la Fig. 1. El método en esta realización es un método para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal en un caso en el que el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y el dispositivo del lado de red de destino estén respectivamente dentro de las coberturas de los dispositivos del lado de red en dos planos de señalización diferentes, y el diagrama de flujo del método es como se muestra en la Fig. 5, el cual incluye los pasos 401 a 403.

En el paso 401, un dispositivo del lado de red determina que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino. El paso 402 y el paso 403 se realizan en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual es un

dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino no están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización de destino. El paso 403 se realiza en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino no están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización de destino.

Se puede entender que, el flujo de conmutación en la realización se puede iniciar por el dispositivo terminal o por el dispositivo del lado de red. En un caso en el que el flujo de conmutación se inicie por el dispositivo terminal y ocurra una condición de conmutación tal como que la calidad de señal de la información del plano de datos recibida por medio del dispositivo terminal sea escasa, el dispositivo terminal puede transmitir una solicitud de conmutación para la información del plano de datos al dispositivo del lado de red (incluyendo el dispositivo del lado de red actual), para solicitar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual a otro dispositivo del lado de red. Después de recibir la solicitud de conmutación, el dispositivo del lado de red toma una decisión de conmutación, por ejemplo, decide el dispositivo del lado de red de destino al que ser conmutado. En un caso en el que el flujo de conmutación se inicie por el dispositivo del lado de red y ocurra una condición de conmutación tal como que la carga exceda un valor preestablecido, el dispositivo del lado de red toma una decisión de conmutación, para decidir el dispositivo del lado de red de destino al que ser conmutado.

En el paso 402, el dispositivo del lado de red actual realiza una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red en el plano de señalización al que pertenece el dispositivo del lado de red actual. Específicamente, el dispositivo del lado de red actual transmite información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos sea conmutado al dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual. En este caso, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual. El proceso de conmutación específico se describe en la realización del método como se muestra en la Fig. 2, el cual no se describe en detalle en la presente memoria.

En el paso 403, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual conmuta la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal de una manera de conmutación convencional. El dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino. Específicamente, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual transmite una solicitud de conmutación al dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino, para solicitar la conmutación de comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal. Después de recibir la solicitud de conmutación, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino establece un canal entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal para comunicar la información del plano de datos y la información del plano de señalización.

Además, después del paso 403, en un caso en el que el dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos de destino dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización de destino, se puede considerar que la carga es pequeña y la potencia de transmisión es grande para el dispositivo del lado de red en el plano de datos dentro de la cobertura del dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino. Con el fin de asegurar la comunicación de la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red y el dispositivo terminal, el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino puede realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino, de modo que el dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino y el dispositivo terminal y termine la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino al dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino.

Como se puede ver, en la realización, en la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal, en un caso en el que el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de las coberturas de los dispositivos del lado de red en dos planos de señalización diferentes respectivamente, es necesario asegurar que toda la información del plano de datos se soporte por el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, y entonces el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual conmuta la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal. Por lo tanto, en la conmutación entre los dispositivos del lado de red a través de planos de señalización, se pueden combinar la conmutación del portador de la información del plano de datos y la conmutación de señalización convencional, asegurando por ello la continuidad de la comunicación del sistema de comunicación en el que los datos y la señalización están separados como se muestra en la Fig. 1. Además, durante la conmutación, la conmutación se

realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

Se debería señalar que, en las realizaciones que se muestran en las Fig. 2 a Fig. 5, además de realizar el flujo de conmutación de red anterior, el dispositivo del lado de red para portar la información del plano de señalización del dispositivo terminal puede realizar además el paso A y el paso B siguientes.

En el paso A, el dispositivo del lado de red en un plano de señalización transmite la primera información de instrucción al dispositivo terminal, para instruir al dispositivo terminal para comunicar información del plano de señalización con el dispositivo del lado de red en el plano de señalización usando una primera banda de frecuencia y comunicar información del plano de datos con el dispositivo del lado de red en el plano de señalización usando una segunda banda de frecuencia.

En general, se debería asegurar una gran cobertura para la información del plano de señalización, y se debería asegurar una gran capacidad de procesamiento para la información del plano de datos. Por el espectro celular inalámbrico común, la primera banda de frecuencia, es decir, una banda de baja frecuencia que es más baja que una banda de frecuencia preestablecida A1 (tal como un espectro de 800 MHz a 900 MHz), puede asegurar la integridad y la continuidad de la cobertura, y la segunda banda de frecuencia, es decir, una banda de alta frecuencia que es más alta que una banda de frecuencia preestablecida A2 (tal como un espectro de 2,1 GHz, 2,6 GHz), asegura la capacidad de procesamiento más grande. Por lo tanto, la primera banda de frecuencia se puede usar para comunicación de la información del plano de señalización, y la segunda banda de frecuencia se puede usar para comunicación de la información del plano de datos.

En el paso B, el dispositivo del lado de red en un plano de señalización transmite una segunda información de instrucción al dispositivo terminal, para instruir al dispositivo terminal para usar transmisión de acoplamiento para información del plano de datos e información del plano de señalización en la transmisión de enlace ascendente y usar transmisión dividida para información del plano de datos e información del plano de señalización en la transmisión de enlace descendente.

Según las características de la transmisión de enlace ascendente y la transmisión de enlace descendente del dispositivo terminal, en la realización, en una dirección de enlace descendente, se usa la transmisión dividida para información del plano de datos e información del plano de señalización, es decir, el dispositivo del lado de red en el plano de datos comunica la información del plano de datos con el dispositivo terminal y el dispositivo del lado de red en el plano de señalización comunica la información del plano de señalización con el dispositivo terminal, para asegurar la tasa de transmisión de información y mejorar la capacidad de procesamiento del sistema. En una dirección de enlace ascendente del dispositivo terminal, se usa un acoplamiento estrecho para información del plano de datos e información del plano de señalización, es decir, toda la información del plano de datos y la información del plano de señalización se envía a un dispositivo del lado de red en un plano de datos o en un plano de señalización, de esta forma, hay una menor demanda en el dispositivo terminal y se puede mejorar la utilización de los recursos del sistema.

Además, se debería señalar que los métodos de conmutación de red anteriores se pueden aplicar a un sistema de comunicación inalámbrico con cualquier estándar/modo de codificación/modo de modulación, y los dispositivos del lado de red anteriores pueden ser diversos dispositivos de red que soportan separación de los datos y la señalización, tal como una estación base, un dispositivo de retransmisión o un punto de acceso inalámbrico.

Se proporciona además un dispositivo del lado de red, es decir, el dispositivo del lado de red actual mencionado anteriormente, según una realización de la solicitud, que puede ser un dispositivo que soporta la separación de los datos y la señalización, tal como una estación base, un dispositivo de retransmisión o un punto de acceso inalámbrico, el diagrama esquemático estructural del dispositivo del lado de red es como se muestra en la Fig. 6, que incluye una unidad 10 de determinación y una unidad 11 de confirmación de conmutación.

La unidad 10 de determinación está configurada para determinar que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde un dispositivo del lado de red actual a un dispositivo del lado de red de destino. Específicamente, la unidad 10 de determinación puede iniciar activamente un flujo de conmutación, tomar una decisión de conmutación y determinar el dispositivo del lado de red de destino. Alternativamente, la unidad 10 de determinación puede recibir pasivamente una solicitud de conmutación que incluye el dispositivo del lado de red de destino que se transmite por otro dispositivo del lado de red después de que el otro dispositivo del lado de red tome una decisión de conmutación. La solicitud de conmutación está configurada para solicitar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino.

La unidad 11 de confirmación de conmutación está configurada para realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino determinado por la unidad 10 de determinación en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de

destino.

Se debería señalar que el dispositivo del lado de red actual puede ser un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, y en este caso, el dispositivo del lado de red actual está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de destino.

5 Alternativamente, el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos y, en este caso, el dispositivo del lado de red de destino está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red actual. Alternativamente, el dispositivo del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos y, en este caso, el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización.

10 En un caso en el que el dispositivo del lado de red actual sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de señalización de destino, la unidad 11 de confirmación de conmutación está configurada además para realizar una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenece el dispositivo del lado de red actual, en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino no estén dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, y el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual entonces conmuta la comunicación de datos y de señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal.

15 Como se puede ver, en la realización, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, en el dispositivo del lado de red actual que porta la información del plano de datos del dispositivo terminal, en un caso en el que la unidad 10 de determinación determine que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, la unidad 11 de confirmación de conmutación puede realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino, de modo que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, se permite conmutar sólo el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

20 Además, con referencia a la Fig. 7, en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual, es decir, el dispositivo del lado de red en la realización, sea un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red en la realización, además de que incluye la estructura como se muestra en la Fig. 6, puede incluir además una primera unidad 12 de transmisión de instrucción y una segunda unidad 13 de transmisión de instrucción. La primera unidad 12 de transmisión de instrucción está configurada para transmitir la primera información de instrucción al dispositivo terminal, para instruir al dispositivo terminal para comunicar información del plano de señalización con el dispositivo del lado de red actual usando una primera banda de frecuencia y comunicar información del plano de datos con el dispositivo del lado de red actual usando una segunda banda de frecuencia. La segunda unidad 13 de transmisión de instrucción está configurada para transmitir la segunda información de instrucción al dispositivo terminal, para instruir al dispositivo terminal para usar transmisión de acoplamiento para información del plano de datos e información del plano de señalización en transmisión de enlace ascendente y usar transmisión dividida para información del plano de datos e información del plano de señalización en transmisión de enlace descendente.

25 En una realización, con el fin de ahorrar recursos, el dispositivo del lado de red puede incluir además una unidad de procesamiento posterior a la conmutación, configurada para deshabilitar la función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red y el dispositivo terminal y liberar información del plano de datos relacionada después de la conmutación. Con el fin de asegurar la continuidad de comunicación entre el dispositivo terminal y el dispositivo del lado de red durante la conmutación, el dispositivo del lado de red puede incluir además una unidad de procesamiento en la conmutación, configurada para transmitir información al dispositivo terminal de una manera de macro diversidad de enlace descendente junto con el dispositivo del lado de red de destino, después de que se realice la confirmación de conmutación por la unidad 11 de confirmación de conmutación.

30 Además, se proporciona un dispositivo del lado de red, es decir, el dispositivo del lado de red de destino mencionado anteriormente, según una realización de la solicitud, que puede ser un dispositivo que soporta separación de los datos y la señalización, tal como una estación base, un dispositivo de retransmisión o un punto de acceso inalámbrico, y el diagrama esquemático estructural del dispositivo del lado de red es como se muestra en la Fig. 8, que incluye una unidad 20 de recepción de confirmación de conmutación y una unidad 21 de habilitación de función.

35 La unidad 20 de recepción de confirmación de conmutación está configurada para recibir información de confirmación

de conmutación transmitida por un dispositivo del lado de red actual, donde la información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino.

5 La unidad 21 de habilitación de función está configurada para habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos con el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino según la información de confirmación de conmutación recibida por la unidad 20 de recepción de confirmación de conmutación. Específicamente, la unidad 21 de habilitación de función puede habilitar una función de transmisión de información del plano de datos y enviar información al dispositivo terminal de una manera de macro diversidad de enlace descendente junto con el dispositivo 10 del lado de red actual. La unidad 21 de habilitación de función puede habilitar una función de recepción de datos de enlace ascendente y obtener del dispositivo del lado de red actual información auxiliar para comunicarse normalmente con el dispositivo terminal, la información auxiliar es, por ejemplo, una banda de frecuencia de transmisión o una potencia de transmisión de una señal de enlace ascendente. Por lo tanto, se puede establecer un canal de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y se puede realizar una comunicación normal entre el 15 dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal. Por lo tanto, el portador de la información del plano de datos se conmuta desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino. El dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino están dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización.

20 En una realización de la solicitud, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, en un caso en el que la unidad 20 de recepción de confirmación de conmutación en el dispositivo del lado de red de destino reciba una confirmación de conmutación transmitida desde el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos del dispositivo terminal, es decir, el dispositivo del lado de red actual, y la confirmación de conmutación indique que se requiere conmutar desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, la unidad 21 de habilitación de función habilita una función de comunicación de la información del plano de datos con el dispositivo terminal y termina la conmutación del portador de la información del plano de datos. Por lo tanto, dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, se permite sólo conmutar el portador de la información del plano de datos, y de este modo se logra una conmutación separada de los datos y la 25 señalización. Además, durante la conmutación, la conmutación se realiza sólo entre dispositivos del lado de red y, de este modo, tiene un pequeño impacto en el lado del dispositivo terminal.

30 Además, con referencia a la Fig. 9, en un caso en el que el dispositivo del lado de red de destino, es decir, el dispositivo del lado de red en la realización, sea un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, el dispositivo del lado de red en la realización, además de incluir la estructura como se muestra en la Fig. 8, puede incluir además una primera unidad 22 de transmisión de instrucción y una segunda unidad 23 de transmisión de instrucción. La primera unidad 22 de transmisión de instrucción está configurada para transmitir una primera información de instrucción al dispositivo terminal después de que la unidad 21 de habilitación de función habilita la función de comunicación de datos y logra la conmutación, para instruir al dispositivo terminal para comunicar información del plano de señalización con el dispositivo del lado de red de destino usando una primera banda de frecuencia y comunicar información del plano de datos con el dispositivo del lado de red de destino usando una segunda banda de frecuencia. La segunda 35 unidad 23 de transmisión de instrucción está configurada para transmitir una segunda información de instrucción al dispositivo terminal después de que la unidad 21 de habilitación de función habilite la función de comunicación de datos y logre la conmutación, para instruir al dispositivo terminal para usar transmisión de acoplamiento para información del plano de datos e información del plano de señalización en la transmisión de enlace ascendente y usar transmisión dividida para información del plano de datos e información del plano de señalización en la transmisión de enlace descendente.

45 Se proporciona además un sistema de conmutación de red según una realización de la solicitud, que incluye un dispositivo del lado de red actual y un dispositivo del lado de red de destino. La estructura del dispositivo del lado de red actual es como se muestra en la Fig. 6 y el dispositivo del lado de red de destino es como se muestra en la Fig. 8. En un caso en el que el dispositivo del lado de red actual sea un dispositivo del lado de red en datos de señalización, la estructura del dispositivo del lado de red actual puede ser como se muestra en la Fig. 7; y en un caso en el que el dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de señalización, la estructura del dispositivo del lado de red de destino puede ser como se muestra en la Fig. 9, la descripción detallada del mismo se omite en la presente memoria. Con el sistema según la realización, se puede lograr la conmutación del portador de información del plano de datos entre dos dispositivos del lado de red dentro de una cobertura de un dispositivo del 50 lado de red en un plano de señalización.

55 Con referencia a la Fig. 10, se proporciona además un sistema de conmutación de red según una realización de la solicitud, que incluye un dispositivo 100 del lado de red actual, un dispositivo 200 del lado de red de tránsito y un dispositivo 300 del lado de red de destino. Cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino. Con el sistema según la realización, se puede lograr la conmutación del portador de información del plano de datos entre dispositivos del lado de red en dos planos de datos dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en un plano de señalización. 60

5 El dispositivo 100 del lado de red actual está configurado para determinar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, y realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de tránsito, específicamente, transmitir una primera información de confirmación de conmutación al dispositivo 200 del lado de red de tránsito. La primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo 100 del lado de red actual al dispositivo 300 del lado de red de destino.

10 El dispositivo 200 del lado de red de tránsito está configurado para recibir la primera información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red actual, habilita una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo 200 del lado de red de tránsito; y realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo 300 del lado de red de destino, específicamente, transmitir una segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo 300 del lado de red de destino. La segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo 200 del lado de red de tránsito al dispositivo 300 del lado de red de destino.

20 El dispositivo 300 del lado de red de destino está configurado para recibir la segunda información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red de tránsito, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo 300 del lado de red de destino. La estructura del dispositivo 100 del lado de red actual puede ser como se muestra en la Fig. 6 y la estructura del dispositivo 200 del lado de red de destino puede ser como se muestra en la Fig. 8. El dispositivo 200 del lado de red de tránsito, además que incluye la estructura como se muestra en la Fig. 8 o en la Fig. 9, puede incluir además una unidad para transmitir una confirmación de conmutación al dispositivo 300 del lado de red de destino.

25 Con referencia a la Fig. 11, se proporciona además un sistema de conmutación de red según una realización de la solicitud, que incluye un dispositivo 110 del lado de red actual, un dispositivo del lado de red en un plano 210 de señalización actual y un dispositivo del lado de red en un plano 310 de señalización de destino. El dispositivo 110 del lado de red actual es un dispositivo del lado de red en un plano de datos. Con el sistema según la realización, se puede lograr la conmutación del portador de la información del plano de datos entre coberturas de dispositivos del lado de red en dos planos de señalización diferentes.

35 El dispositivo 110 del lado de red actual está configurado para realizar una confirmación de conmutación con un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenece el dispositivo del lado de red actual, específicamente, transmitir una tercera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual. La tercera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo 110 del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino. El dispositivo del lado de red de destino es el dispositivo del lado de red en el plano 310 de señalización de destino. El dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual está configurado para recibir la tercera información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red actual, habilitar un función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual, y conmutar la comunicación de los datos y la señalización entre el dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual y el dispositivo terminal para estar entre el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino y el dispositivo terminal usando un modo de conmutación convencional.

45 En la realización, en un caso en el que el dispositivo del lado de red que actualmente porta la información del plano de datos sea el dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual, el dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual puede realizar la conmutación usando un modo de conmutación de señalización directamente.

50 Además, en un caso en el que el dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano 410 de datos de destino dentro de una cobertura de un dispositivo del lado de red en el plano de señalización actual, el sistema según la realización puede incluir además el dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino. En este caso, el dispositivo del lado de red en el plano 310 de señalización de destino se puede configurar además para realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino, específicamente, transmitir una cuarta información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red en el plano de datos de destino. La cuarta información de confirmación de conmutación está configurada para indicar la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red en el plano 310 de señalización de destino al dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino. El dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino está configurado para recibir la cuarta información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo del lado de red en el plano de señalización de destino, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al

dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino.

5 La estructura del dispositivo 110 del lado de red actual puede ser como se muestra en la Fig. 6 y la estructura del dispositivo del lado de red en el plano 410 de datos de destino puede ser como se muestra en la Fig. 8. El dispositivo del lado de red en el plano 210 de señalización actual, además que incluye la estructura como se muestra en la Fig. 8 o la Fig. 9, puede incluir además una unidad para conmutar los datos junto con la señalización. El dispositivo del lado de red en el plano 310 de señalización de destino, además que incluye la estructura como se muestra en la Fig. 6 o Fig. 7, puede incluir además una unidad para conmutar los datos junto con la señalización.

10 Se puede entender por los expertos en la técnica que la totalidad o parte de los pasos en diversos métodos proporcionados por las realizaciones descritas anteriormente se pueden lograr por medio de hardware relacionado instruido por programas, donde los programas se pueden almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento puede ser ROM, RAM, disco magnético, disco óptico, etc. En lo anterior, el método, sistema y dispositivo de proceso de operación proporcionados por las realizaciones de la solicitud se describen en detalle. Se usan ejemplos específicos para exponer las realizaciones de la solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Un método para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal realizado por un sistema de conmutación de red donde la información del plano de señalización y la información del plano de datos se transmiten por diferentes dispositivos de red, y donde el sistema de conmutación de red comprende un dispositivo del lado de red actual, un dispositivo del lado de red de tránsito y un dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino; el dispositivo del lado de red de tránsito es una estación base de señalización capaz también de realizar comunicación del plano de datos; en donde el dispositivo terminal está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de tránsito, en donde el método comprende:
- determinar (301), por el dispositivo del lado de red actual, que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino determinando que se cumple una condición de conmutación o recibiendo una solicitud de conmutación desde el terminal; y
- realizar, por el dispositivo del lado de red actual, una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red en el plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino;
- en donde en un caso en el que cada uno del dispositivo del lado de red actual y del dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, realizar, por el dispositivo del lado de red actual, la confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino comprende:
- transmitir (302), por el dispositivo del lado de red actual, la primera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de tránsito, en donde la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino; tras la recepción de la primera información de confirmación de conmutación, el dispositivo del lado de red de tránsito habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y termine la conmutación del portador de la información del plano de datos desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de tránsito; y
- transmitir (303), por medio del dispositivo del lado de red de tránsito, una segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de destino, en donde la segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red de tránsito al dispositivo del lado de red de destino, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de destino.
2. Un dispositivo del lado de red actual de un sistema de conmutación de red para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal, en donde en el sistema de conmutación de red la información del plano de señalización y la información del plano de datos se transmiten por diferentes dispositivos de red, y donde el sistema de conmutación de red comprende el dispositivo del lado de red actual, un dispositivo del lado de red de tránsito y un dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo del lado de red de destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino; el dispositivo del lado de red de tránsito es una estación base de señalización también capaz de realizar comunicación del plano de datos; en donde el dispositivo terminal está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de tránsito, en donde el dispositivo del lado de red actual comprende:
- una unidad de determinación (10), configurada para determinar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino determinando que se cumple una condición de conmutación o recibiendo una solicitud de conmutación desde el terminal; y
- una unidad de confirmación de conmutación (11), configurada para realizar una confirmación de conmutación con el dispositivo del lado de red de destino en un caso en el que el dispositivo del lado de red actual y el dispositivo del lado de red de destino estén dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red en el plano de señalización, para hacer que el dispositivo del lado de red de destino habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de destino y el dispositivo terminal y

terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo del lado de red de destino;

5 en donde, en un caso en el que cada uno del dispositivo del lado de red y del dispositivo del lado de red de destino sea un dispositivo del lado de red en un plano de datos, la unidad de confirmación de conmutación está configurada para transmitir una primera información de confirmación de conmutación al dispositivo del lado de red de tránsito, en donde la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo del lado de red actual al dispositivo del lado de red de destino, para hacer que el dispositivo del lado de red de tránsito habilite una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo del lado de red de tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo del lado de red de tránsito.

10 3. Un sistema de conmutación de red para conmutar un portador de información del plano de datos de un dispositivo terminal, en donde en el sistema de conmutación de red, la información del plano de señalización y la información del plano de datos se transmiten por diferentes dispositivos de red, y en donde el sistema de conmutación de red comprende

15 un dispositivo (100) del lado de red actual, un dispositivo (200) del lado de red de tránsito y un dispositivo (300) del lado de red de destino, en donde cada uno del dispositivo (100) del lado de red actual y del dispositivo (200) del lado de red destino es un dispositivo del lado de red en un plano de datos, y el dispositivo (300) del lado de red de tránsito es un dispositivo del lado de red en un plano de señalización al que pertenecen el dispositivo (100) del lado de red actual y el dispositivo (200) del lado de red destino; el dispositivo del lado de red en el plano de señalización es una estación base de señalización capaz también de realizar comunicación del plano de datos; en donde el dispositivo terminal está dentro de una cobertura del dispositivo del lado de red de tránsito en donde

20 el dispositivo (100) del lado de red actual está configurado para determinar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo (100) del lado de red actual al dispositivo (300) del lado de red de destino determinando que se cumple una condición de conmutación o recibiendo una solicitud de conmutación desde el terminal, y transmitir la primera información de confirmación de conmutación al dispositivo (200) del lado de red tránsito, en donde la primera información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo (100) del lado de red actual al dispositivo (300) del lado de red de destino;

25 el dispositivo (200) del lado de red tránsito está configurado para recibir la primera información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo (100) del lado de red actual, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo (200) del lado de red tránsito y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos al dispositivo (200) del lado de red tránsito, y

30 transmitir la segunda información de confirmación de conmutación al dispositivo (300) del lado de red de destino, en donde la segunda información de confirmación de conmutación está configurada para indicar que se requiere que el portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal sea conmutado desde el dispositivo (200) del lado de red tránsito al dispositivo (300) del lado de red de destino; el dispositivo (300) del lado de red de destino está configurado para recibir la segunda información de confirmación de conmutación transmitida por el dispositivo (200) del lado de red tránsito, habilitar una función de comunicación para la información del plano de datos entre el dispositivo (300) del lado de red de destino y el dispositivo terminal y terminar la conmutación del portador de la información del plano de datos del dispositivo terminal al dispositivo (300) del lado de red de destino.

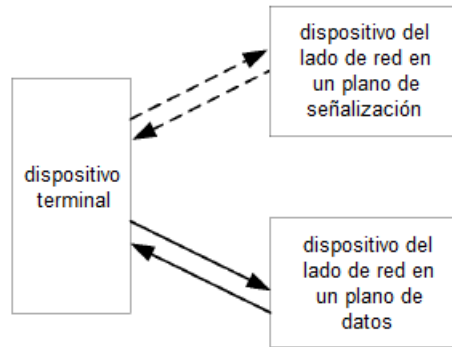


Fig.1

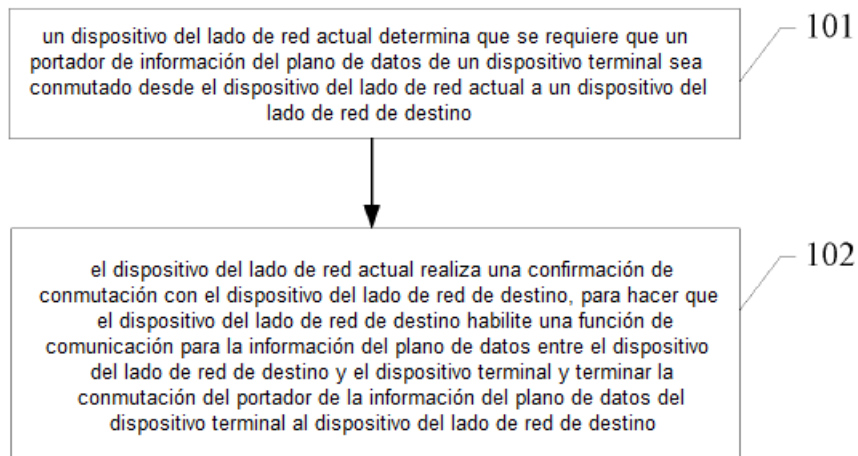


Fig.2

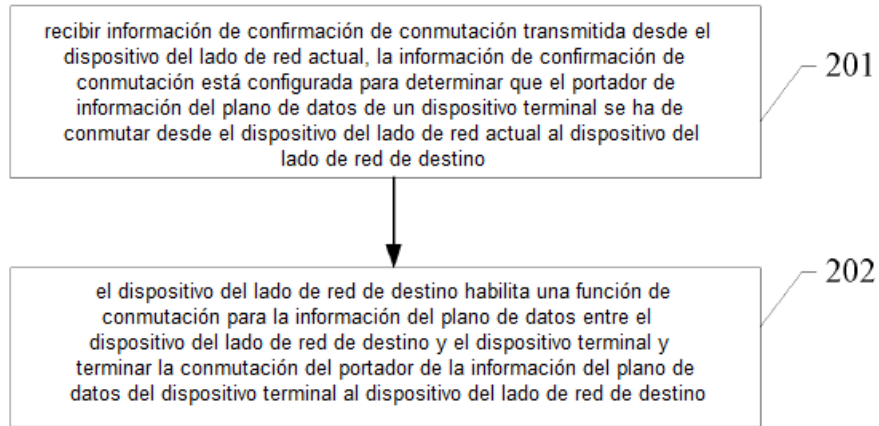


Fig.3

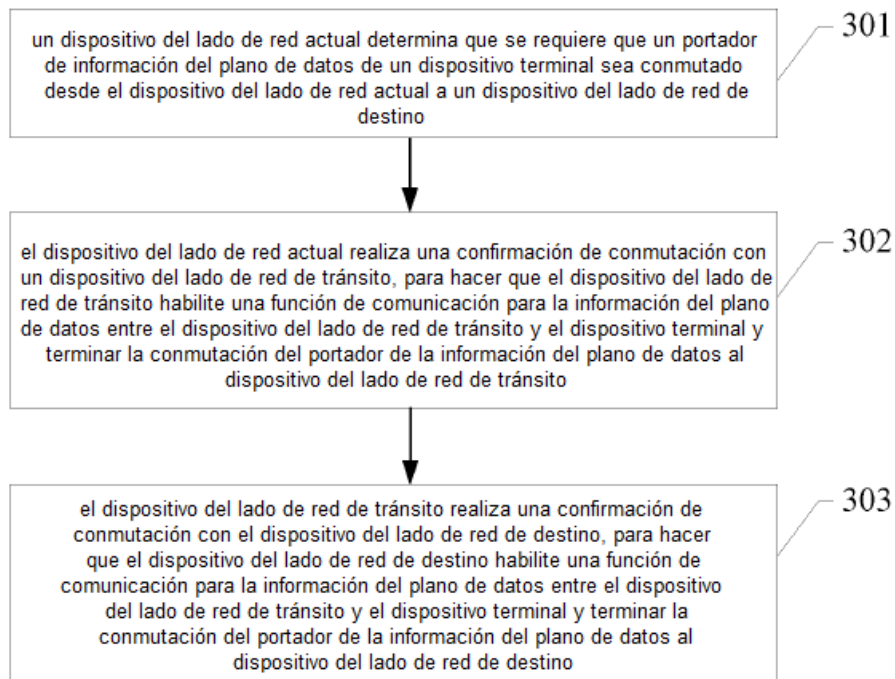


Fig.4

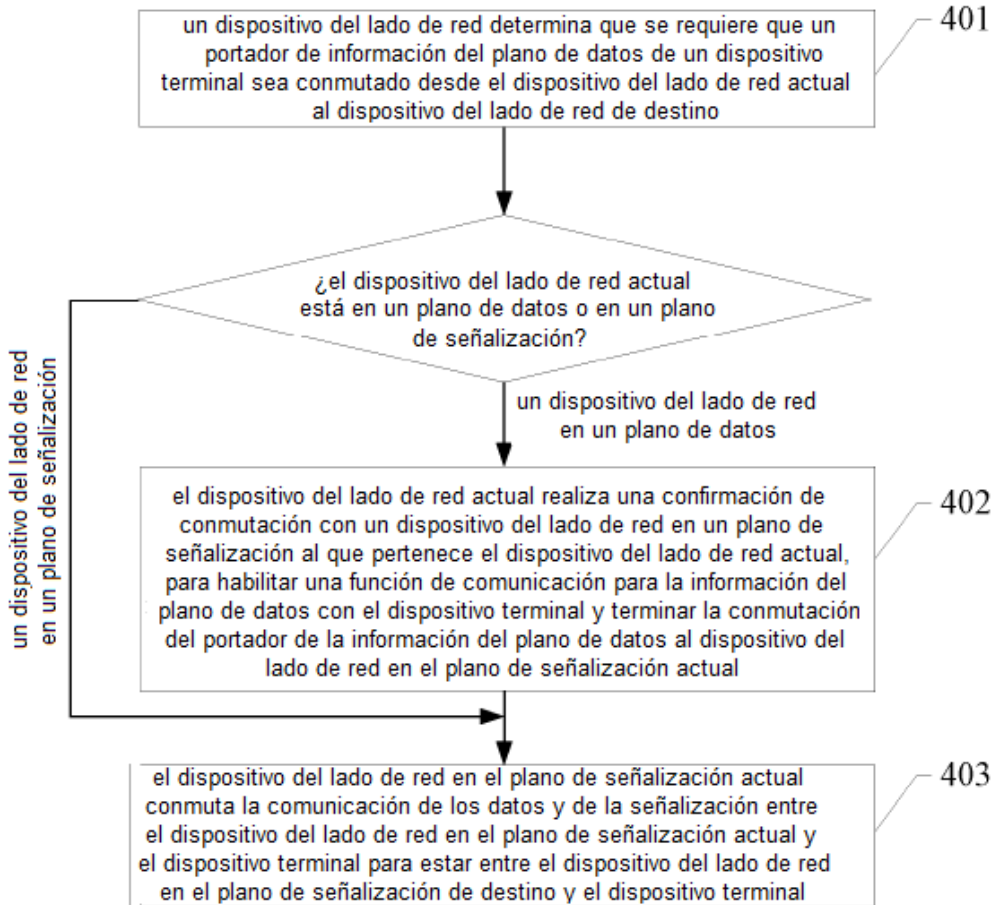


Fig.5

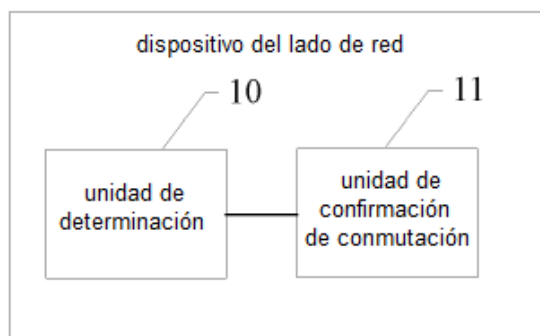


Fig.6

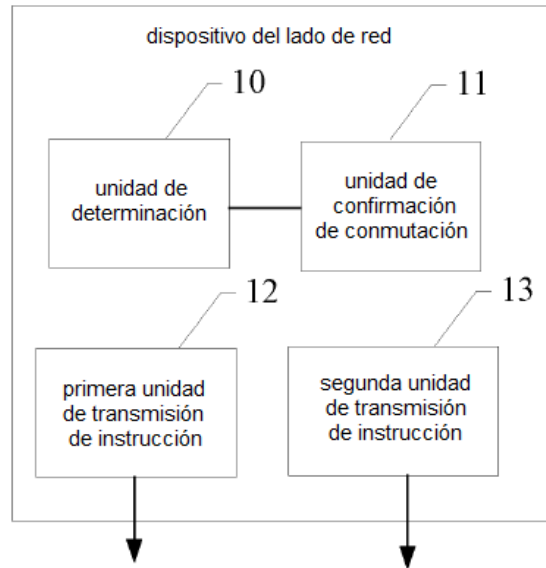


Fig.7

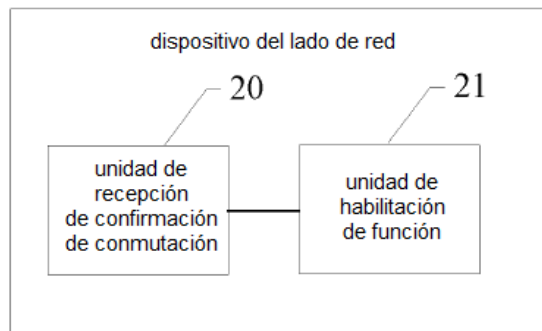


Fig.8

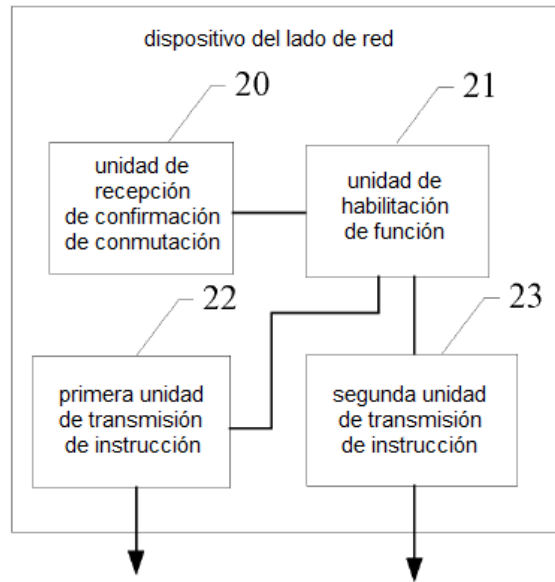


Fig.9

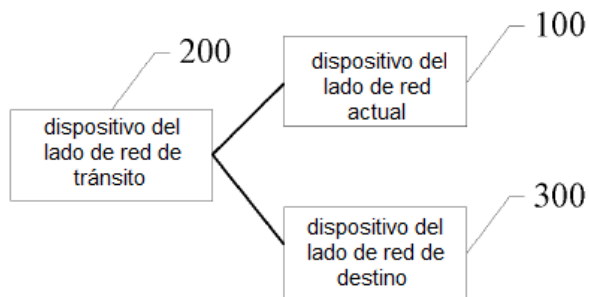


Fig.10

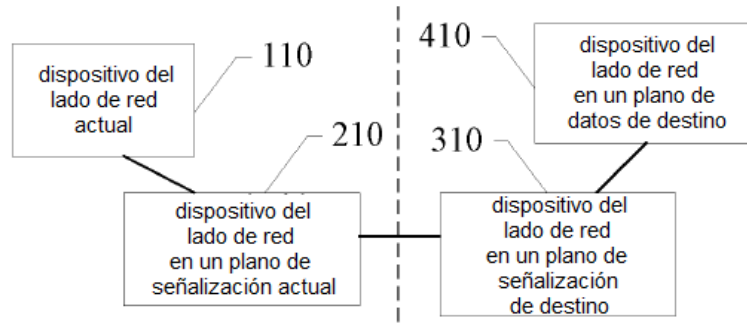


Fig.11