

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 176**

51 Int. Cl.:

**H04W 74/08** (2009.01)

**H04W 76/12** (2008.01)

**H04W 88/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.07.2014 PCT/CN2014/083447**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2016 WO16015296**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2014 E 14898874 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 3163966**

54 Título: **Método y dispositivo de implementación de retransmisión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ZHANG, XIANGDONG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 744 176 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 y dispositivo de implementación de retransmisión

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un método y un dispositivo de implementación de retransmisión.

Antecedentes

10 El Internet de las cosas se refiere a una red en la que se despliegan diversos dispositivos que tienen capacidades de detección, computación, ejecución y comunicación para obtener información sobre el mundo físico e implementar la transmisión, coordinación y procesamiento de información utilizando la red, para implementar la interconexión entre seres humanos y cosas, y entre cosas. La comunicación máquina a máquina (M2M para abreviar) estudia principalmente cómo una red de comunicaciones móviles soporta una aplicación de Internet de las cosas, y un dispositivo que realiza la comunicación M2M se conoce como dispositivo de comunicación de tipo máquina (MTC para abreviar). Algunos dispositivos de MTC, tal como un medidor inteligente y un dispositivo doméstico inteligente, son sensibles a los costos y al consumo de energía. Para algunos dispositivos de MTC en un entorno especial, por ejemplo, un medidor inteligente ubicado en un sótano, se produce una gran pérdida de penetración de una señal de red antes de que la señal de red llegue a los dispositivos de MTC. Por lo tanto, reducir los costos y el consumo de energía de los dispositivos de MTC y mejorar la cobertura de la señal de una red de comunicaciones móviles es útil para promover la utilización de la red de comunicaciones móviles en las aplicaciones de Internet de las cosas.

20 Por ejemplo, el documento EP 2 410 809 A1 se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones inalámbricas y da a conocer un método, un aparato y un sistema para configurar un Portador de Radio (RB) con el fin de habilitar la configuración de RB de extremo a extremo de un Equipo de Usuario (UE) a un NodoB evolucionado (eNB) en un sistema de red de retransmisión. El método incluye: recibir un primer mensaje de configuración de RB enviado por un eNB; realizar el preprocesamiento de la configuración de RB de acuerdo con el primer mensaje de configuración de RB; generar un segundo mensaje de configuración de RB de acuerdo con un resultado del preprocesamiento de la configuración de RB; y enviar el segundo mensaje de configuración del RB a un UE, notificando al UE que configure un RB en un enlace de acceso.

30 Además, el documento EP 2 916 611 A1 se refiere a un método, un dispositivo y un sistema de comunicaciones de corto alcance, y se refiere al campo de las comunicaciones, de modo que un UE puede distinguir, en un enlace de corto alcance, un portador de radio correspondiente a la transmisión de la información de datos. El método incluye: configurar, mediante un UE beneficiado, una correspondencia entre un portador de corto alcance y un primer portador de radio, donde se realiza una correspondencia entre el portador de corto alcance y un segundo portador de radio en un lado del UE de soporte, y se realiza una correspondencia entre el primer portador de radio y el segundo portador de radio en un lado de la estación base; y realizar, mediante el UE beneficiado, la recepción y el envío de datos utilizando la correspondencia entre el primer portador de radio y el portador de corto alcance.

35 Además, el documento EP 2 908 595 A1 se refiere a un método, un aparato y un sistema de establecimiento de enlace de radio, que se utilizan para ahorrar la sobrecarga del enlace de radio. El método incluye: determinar un primer equipo de usuario UE de soporte; determinar un primer UE beneficiado servido por el primer UE de soporte; configurar la información de la capa de síntesis del primer UE de soporte y la primera información de portador sintético del primer UE de soporte para el primer UE de soporte de acuerdo con la información del portador de radio del primer UE beneficiado; configurar la información de la capa de síntesis del primer UE beneficiado para el primer UE beneficiado de acuerdo con la información del portador de radio del primer UE beneficiado; y configurar la información de la capa de síntesis de la estación base de acuerdo con la información del portador de radio del primer UE beneficiado.

El documento CN 102 811 497 A da a conocer otro ejemplo de la técnica anterior.

45 En la técnica anterior, un dispositivo de MTC puede acceder a una red utilizando un dispositivo de retransmisión dedicado que está dispuesto entre el dispositivo de MTC y una estación base. El dispositivo de retransmisión es una estación base en relación con el dispositivo de MTC y el dispositivo de retransmisión es un equipo de usuario (UE para abreviar) en relación con la estación base. La información transmitida entre el dispositivo de MTC y la estación base se procesa y se reenvía por el dispositivo de retransmisión, de modo que se puede reducir el consumo de energía del dispositivo de MTC y se puede mejorar en cierta medida la cobertura de la señal de la red de comunicaciones móviles. Sin embargo, los costos del dispositivo de retransmisión dedicado son altos, lo que provoca un aumento de los costos de implementación de la red para aplicaciones de soporte. Además, el dispositivo de retransmisión necesita realizar un procesamiento adicional en los recursos utilizados, y algunos dispositivos de retransmisión dividen su cobertura en células y, por lo tanto, aumenta la complejidad de la red.

Resumen

Las realizaciones de la presente invención proporcionan dos dispositivos de implementación de retransmisión, para resolver el problema anterior de los altos costes de despliegue de red y la compleja implementación de red causada por un dispositivo de retransmisión.

- 5 En un primer aspecto se proporciona un terminal, en donde el terminal sirve como un primer terminal y comprende:
- una unidad de procesamiento configurada para configurar un primer portador a un segundo terminal, en donde el primer terminal sirve como dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base;
  - una unidad de recepción, configurada para recibir, utilizando el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal; y
  - una unidad de envío, configurada para reenviar, a la estación base, el mensaje de solicitud de servicio recibido por la unidad de recepción; donde
  - la unidad de recepción está además configurada para recibir un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base;
  - la unidad de envío está además configurada para reenviar el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador, en donde el primer mensaje de respuesta de servicio comprende la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y
  - la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al segundo terminal y un tercer portador a la estación base de acuerdo con la segunda información de configuración recibida por la unidad de recepción desde el segundo terminal utilizando el primer portador, en donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base, y la segunda información de configuración es información de configuración determinada por el segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración.
- 25 En una primera forma de implementación del primer aspecto, que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al segundo terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o  
la unidad de envío está además configurada para enviar información de configuración de portador al segundo terminal antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al segundo terminal; y que la
- 30 unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al segundo terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador enviada por la unidad de envío.
- En una segunda forma de implementación del primer aspecto, la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida antes de que la unidad de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal; y
- 35 que la unidad de envío esté configurada para enviar la información de configuración de portador al segundo terminal comprende: estar configurada para enviar la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el cuarto portador.
- 40 En una tercera forma de implementación del primer aspecto, la unidad de procesamiento está además configurada para: antes de que la unidad de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal, configurar un quinto portador a la estación base y determinar la información de configuración de portador de acuerdo con el quinto portador.
- En una cuarta forma de implementación del primer aspecto, la primera información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC de control de recursos de radio, información de configuración de la capa PDCP de convergencia de datos en paquetes, información de configuración de la capa RLC de control de enlace de radio, información de configuración de la capa MAC de control de acceso al medio o información de configuración de la capa PHY física; y la segunda información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la
- 45 información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.
- 50

5 En una quinta forma de implementación del primer aspecto, que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración comprende: estar configurada para configurar el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la segunda información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, en donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

En un segundo aspecto, se proporciona un terminal, en donde el terminal sirve como un segundo terminal y comprende:

10 una unidad de procesamiento, configurada para configurar un primer portador a un primer terminal, en donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base; una unidad de envío, configurada para enviar un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador; y

15 una unidad de recepción, configurada para recibir, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por el primer terminal, en donde el primer mensaje de respuesta de servicio comprende la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; en donde

la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración; y

20 la unidad de envío está además configurada para enviar la segunda información de configuración al primer terminal, en donde la segunda información de configuración indica al primer terminal que configure el segundo portador al segundo terminal y que configure el tercer portador a la estación base, y la segunda información de configuración es información determinada por la unidad de procesamiento de acuerdo con la primera información de configuración.

25 En una primera forma de implementación del segundo aspecto, que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al primer terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o

30 la unidad de recepción está además configurada para recibir, antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al primer terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador recibida por la unidad de recepción.

35 En una segunda forma de implementación del segundo aspecto, la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al primer terminal, de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida, antes de que la unidad de recepción reciba la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y

que la unidad de recepción esté configurada para recibir información de configuración de portador enviada por el primer terminal comprende: estar configurada para recibir, utilizando el cuarto portador, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal.

40 En una tercera forma de implementación del segundo aspecto, la unidad de envío está además configurada para enviar un mensaje de solicitud de retransmisión al primer terminal antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, en donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

45 En una cuarta forma de implementación del segundo aspecto, la primera información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC de control de recursos de radio, información de configuración de la capa PDCP de convergencia de datos en paquetes, información de configuración de la capa RLC de control de enlace de radio, información de configuración de la capa MAC de control de acceso al medio o información de configuración de la capa PHY física; y la segunda información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

55 En una quinta forma de implementación del segundo aspecto, que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración comprende: estar configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de

corto alcance, en donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

De acuerdo con el método y el dispositivo de implementación de retransmisión proporcionados por las realizaciones de la presente invención, un segundo terminal configura un primer portador a un primer terminal, y envía un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la estación base, y que la estación base configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a un dispositivo del lado de la red; luego, el segundo terminal recibe, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal; y luego el segundo terminal configura un portador entre el segundo terminal y la estación base a la estación base a través del primer terminal. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

#### Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior más claramente, lo siguiente introduce brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones o la técnica anterior. Aparentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran algunas realizaciones de la presente invención, y los expertos en la técnica todavía pueden obtener sin esfuerzos creativos otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un terminal de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un terminal de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de una estación base de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 3 de un terminal de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 4 de un terminal de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de una estación base de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 9 es un diagrama de flujo de la Realización 1 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 10 es un diagrama de flujo de la Realización 2 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 11 es un diagrama de flujo de la Realización 3 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 12 es un diagrama de flujo de la Realización 4 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 13 es un diagrama de flujo de la Realización 5 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 14 es un diagrama de flujo de la Realización 6 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención;

la FIG. 15 es un diagrama de flujo de la Realización 7 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención; y

la FIG. 16 es un diagrama de flujo de la Realización 8 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención.

5 Descripción de las realizaciones

Para aclarar los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las realizaciones de la presente invención, lo siguiente describe de manera clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas son algunas pero no todas las realizaciones de la presente invención.

10 La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un terminal de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 1, el terminal en esta realización sirve como primer terminal y puede incluir una unidad 11 de procesamiento, una unidad 12 de recepción y una unidad 13 de envío. La unidad 11 de procesamiento está configurada para configurar un primer portador a un segundo terminal, donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base. La unidad 12 de recepción está configurada para recibir, utilizando el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal. La unidad 13 de envío está configurada para reenviar, a la estación base, el mensaje de solicitud de servicio recibido por la unidad 12 de recepción. La unidad 12 de recepción está además configurada para recibir un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base. La unidad 13 de envío está además configurada para reenviar el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal. La unidad 11 de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al segundo terminal y un tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, que la unidad 11 de procesamiento esté configurada para configurar un primer portador a un segundo terminal, incluye: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o la unidad 13 de envío está además configurada para enviar información de configuración de portador al segundo terminal antes de que la unidad 11 de procesamiento configure el primer portador al segundo terminal; y que la unidad 11 de procesamiento esté configurada para configurar un primer portador a un segundo terminal incluye: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador enviada por la unidad 13 de envío.

Opcionalmente, la unidad 11 de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida antes de que la unidad 13 de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal; y que la unidad 13 de envío esté configurada para enviar información de configuración de portador al segundo terminal incluye: estar configurada para enviar la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el cuarto portador.

Opcionalmente, la unidad 11 de procesamiento está además configurada para: antes de que la unidad 13 de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal, configurar un quinto portador a la estación base y determinar la información de configuración de portador de acuerdo con el quinto portador.

Opcionalmente, la unidad 12 de recepción está además configurada para recibir, antes de que la unidad 11 de procesamiento configure el primer portador al segundo terminal, un mensaje de solicitud de retransmisión enviado por el segundo terminal, donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

45 Opcionalmente, la unidad 11 de procesamiento está además configurada para determinar, antes de configurar el primer portador al segundo terminal, que el primer terminal tiene una capacidad de servir como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, la cuarta información de configuración es la primera información de configuración; o la cuarta información de configuración es la segunda información de configuración, y la unidad 12 de recepción está además configurada para recibir, utilizando el primer portador, la segunda información de configuración enviada por el segundo terminal, donde la segunda información de configuración es información de configuración determinada por el segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

Opcionalmente, la primera información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC, información de configuración de la capa PDCP, información de configuración de la capa RLC, información de configuración de la capa MAC o información de configuración de la capa PHY; y la segunda información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

Opcionalmente, que la unidad 11 de procesamiento esté configurada para configurar el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración incluye: estar configurada para configurar el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la segunda información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio recibido por la unidad 12 de recepción incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio recibido por la unidad 12 de recepción incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con un dispositivo del lado de la red utilizando el dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, la unidad 11 de procesamiento está además configurada para configurar una relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador después de configurar el segundo portador al segundo terminal y el tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración.

Opcionalmente, el primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos, y el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

Opcionalmente, la unidad 12 de recepción está además configurada para recibir, después de que la unidad 11 de procesamiento configure el segundo portador al segundo terminal y el tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por la estación base, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye tercera información de configuración, y la tercera información de configuración es información de configuración de portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; la unidad 13 de envío está además configurada para reenviar la primera solicitud de configuración de portador dedicado al segundo terminal utilizando el primer portador o el segundo portador; y la unidad 11 de procesamiento está además configurada para configurar un séptimo portador al segundo terminal y un octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración, donde el séptimo portador y el octavo portador sirven como los portadores dedicados entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, que la unidad 11 de procesamiento esté configurada para configurar un séptimo portador al segundo terminal y un octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: estar configurada para realizar, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el primer terminal y el segundo terminal para configurar el séptimo portador, y una reconfiguración de portador entre el primer terminal y la estación base para configurar el octavo portador.

Opcionalmente, antes de recibir el mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado y la tercera información de configuración enviada por la estación base, la unidad 12 de recepción está además configurada para recibir, utilizando el primer portador o el segundo portador, un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal; y la unidad 13 de envío está además configurada para reenviar, a la estación base, el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador recibido por la unidad 12 de recepción, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado.

Opcionalmente, la unidad 11 de procesamiento está además configurada para configurar una relación de correspondencia entre el séptimo portador y el octavo portador después de configurar el séptimo portador al segundo terminal y el octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración.

El terminal en esta realización puede configurarse para ejecutar una solución técnica ejecutada por un primer terminal en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

La FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un terminal de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 2, el terminal en esta realización sirve como un segundo terminal y puede incluir una unidad 21 de procesamiento, una unidad 22 de envío y una unidad 23 de recepción. La unidad 21 de procesamiento está configurada para configurar un primer portador a un primer terminal, donde el primer terminal sirve como dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base. La unidad 22 de envío está configurada para enviar un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la estación base. La unidad 23 de recepción está configurada para recibir, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración, y la primera información de configuración es la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal. La unidad 21 de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

Opcionalmente, que la unidad 21 de procesamiento esté configurada para configurar un primer portador a un primer terminal incluye: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o la unidad 23 de recepción está además configurada para recibir, antes de que la unidad 21 de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y que la unidad 21 de procesamiento esté configurada para configurar un primer portador a un primer terminal incluye: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador recibida por la unidad 23 de recepción.

Opcionalmente, la unidad 21 de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida antes de que la unidad 23 de recepción reciba la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y que la unidad 23 de recepción esté configurada para recibir información de configuración de portador enviada por el primer terminal incluye: estar configurada para recibir, utilizando el cuarto portador, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal.

Opcionalmente, la unidad 22 de envío está además configurada para enviar un mensaje de solicitud de retransmisión al primer terminal antes de que la unidad 21 de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, que la unidad 21 de procesamiento esté configurada para configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración incluye: estar configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración; y la unidad 22 de envío está además configurada para enviar la segunda información de configuración al primer terminal, donde la segunda información de configuración indica al primer terminal que configure el segundo portador al segundo terminal y que configure el tercer portador a la estación base, y la segunda información de configuración es información determinada por la unidad 21 de procesamiento de acuerdo con la primera información de configuración.

Opcionalmente, la primera información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC, información de configuración de la capa PDCP, información de configuración de la capa RLC, información de configuración de la capa MAC o información de configuración de la capa PHY; y la segunda información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

Opcionalmente, que la unidad 21 de procesamiento esté configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración incluye: estar configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio enviado por la unidad 22 de envío incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio recibido por la unidad 23 de recepción incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con un dispositivo del lado de la red utilizando el dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, el primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, y el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

5 Opcionalmente, la unidad 23 de recepción está además configurada para recibir, utilizando el segundo portador y/o el primer portador, después de que la unidad 21 de procesamiento configure el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye tercera información de configuración, y la tercera información de configuración es información de configuración de portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; y la unidad 21 de procesamiento está además configurada para configurar un séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración.

Opcionalmente, que la unidad 21 de procesamiento esté configurada para configurar un séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: estar configurada para realizar una reconfiguración de portador entre el segundo terminal y el primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración para configurar el séptimo portador.

15 Opcionalmente, la unidad 22 de envío está además configurada para enviar un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador utilizando el primer portador o el segundo portador antes de que la unidad 23 de recepción reciba, utilizando el segundo portador, el mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado y la tercera información de configuración enviada por la estación base y reenviada por el primer terminal, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador a la estación base utilizando el tercer portador, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado.

El terminal en esta realización puede estar configurado para ejecutar una solución técnica ejecutada por un segundo terminal en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

25 La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de una estación base de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 3, la estación base en esta realización puede incluir una unidad 31 de procesamiento, una unidad 32 de recepción y una unidad 33 de envío. La unidad 32 de recepción está configurada para recibir un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación enviada por un dispositivo del lado de la red, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal, la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal. La unidad 31 de procesamiento está configurada para configurar, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, determinar la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación, y configurar un tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración. La unidad 33 de envío está configurada para enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio recibido por la unidad 32 de recepción, un primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal a través del primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración.

40 Opcionalmente, la unidad 31 de procesamiento está además configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red antes de que la unidad 32 de recepción reciba, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red; y que la unidad 31 de procesamiento esté configurada para configurar, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: estar configurada para configurar, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando la unidad 32 de recepción, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red.

50 Opcionalmente, la unidad 31 de procesamiento está además configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el primer terminal al dispositivo del lado de la red antes de que la unidad 32 de recepción reciba, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red; y que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: estar configurada para configurar, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando la unidad 32 de recepción, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación se utiliza además para indicar una identidad del segundo terminal.

Opcionalmente, que la unidad 31 de procesamiento esté configurada para configurar el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: estar configurada para cambiar un portador entre la estación base y el dispositivo del lado de la red de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal.

- 5 Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red utilizando un dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, la unidad 31 de procesamiento está además configurada para configurar una relación de correspondencia entre el sexto portador y el tercer portador después de configurar el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

- 15 Opcionalmente, el sexto portador incluye un portador S1 y el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

Opcionalmente, la unidad 32 de recepción está además configurada para recibir, después de que la unidad 31 de procesamiento configure el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por el dispositivo del lado de la red; la unidad 31 de procesamiento está además configurada para: configurar, de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado recibido por la unidad 32 de recepción, un noveno portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el noveno portador es un portador dedicado, y el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado se utiliza para solicitar a la estación base que configure un portador dedicado asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red y configure un portador dedicado del segundo terminal al segundo terminal; determinar la tercera información de configuración de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde la tercera información de configuración es información de configuración de portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; y configurar un octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración; y la unidad 33 de envío está además configurada para enviar un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado recibido por la unidad 32 de recepción, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye la tercera información de configuración, de modo que el primer terminal reenvíe el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al segundo terminal utilizando el segundo portador y/o el primer portador, y que el primer terminal configure un séptimo portador al segundo terminal de acuerdo con la tercera información de configuración, donde el séptimo portador y el octavo portador sirven como los portadores dedicados entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, que la unidad 31 de procesamiento esté configurada para configurar un octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: estar configurada para realizar una reconfiguración de portador entre la estación base y el primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración para configurar el octavo portador.

Opcionalmente, la unidad 32 de recepción está además configurada para recibir, antes de recibir el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por el dispositivo del lado de la red, un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal y reenviado por el primer terminal, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado; y la unidad 33 de envío está además configurada para reenviar, al dispositivo del lado de la red, el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador recibido por la unidad 32 de recepción.

Opcionalmente, la unidad 31 de procesamiento está además configurada para configurar una relación de correspondencia entre el octavo portador y el noveno portador después de configurar el octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración.

- 50 Opcionalmente, la asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del sexto portador.

La estación base en esta realización puede estar configurada para ejecutar una solución técnica ejecutada por una estación base en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 4, el dispositivo del lado de la red en esta realización puede incluir una unidad 41 de procesamiento, una unidad 42 de envío y una unidad 43 de recepción. La unidad 43 de recepción está configurada para recibir un mensaje de solicitud de servicio, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal y una estación base. La unidad 42 de envío está configurada para enviar un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal. La unidad 41 de procesamiento está configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

Opcionalmente, la unidad 41 de procesamiento está además configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el segundo terminal a la estación base antes de que la unidad 42 de envío envíe el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base; y que la unidad 41 de procesamiento esté configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: estar configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, enviando el segundo el mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando la unidad 42 de envío, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

Opcionalmente, la unidad 41 de procesamiento está además configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el primer terminal a la estación base antes de que la unidad 42 de envío envíe el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base; y que la unidad 41 de procesamiento esté configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: estar configurada para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, enviando el segundo el mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando la unidad 42 de envío, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde la información de indicación se utiliza además para indicar una identidad del segundo terminal.

Opcionalmente, que la unidad 41 de procesamiento esté configurada para configurar el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: estar configurada para cambiar un portador entre el dispositivo del lado de la red y la estación base de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal.

Opcionalmente, el sexto portador incluye un portador S1.

Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el segundo mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red utilizando un dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, la unidad 42 de envío está además configurada para enviar un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base después de enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base; y la unidad 41 de procesamiento está además configurada para configurar un noveno portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde el noveno portador es un portador dedicado, y el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado se utiliza para solicitar que la estación base configure un portador dedicado asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red y configure un portador dedicado del segundo terminal al segundo terminal.

Opcionalmente, el dispositivo del lado de la red en esta realización puede incluir además la unidad 43 de recepción, donde la unidad 43 de recepción está configurada para recibir, antes de que la unidad 42 de envío envíe el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base, un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el primer terminal y reenviado por la estación base, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador es un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal y reenviado por el primer terminal; y que la unidad 42 de envío esté configurada para enviar un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base incluye: estar configurada para enviar el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base de acuerdo con el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador recibido por la unidad 43 de recepción.

Opcionalmente, la asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del sexto portador.

5 El dispositivo del lado de la red en esta realización puede estar configurado para ejecutar una solución técnica ejecutada por un dispositivo del lado de la red en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

10 La FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 3 de un terminal de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 5, el terminal en esta realización sirve como un primer terminal y puede incluir un procesador 51, un receptor 52, un transmisor 53 y una memoria 54, donde el procesador 51 está conectado al receptor 52, al transmisor 53 y a la memoria 54, respectivamente. Ciertamente, el terminal puede incluir además componentes universales, tales como una antena, un componente de procesamiento de banda base, un componente de procesamiento intermedio de radiofrecuencia y un aparato de entrada/salida, que no están limitados en la realización de la presente invención. El procesador 51 puede ser una unidad central de procesamiento (CPU para abreviar) o un circuito integrado de aplicación específica (ASIC para abreviar), o está configurado como uno o más circuitos integrados que implementan la realización de la presente invención.

15 La memoria 54 almacena un grupo de código de programa, y la memoria 54 puede incluir una memoria de acceso aleatorio (RAM para abreviar) de alta velocidad, o puede incluir además una memoria no volátil. Además, el procesador 51 invoca el código de programa almacenado en la memoria 54 para realizar las siguientes operaciones:  
 20 configurar un primer portador a un segundo terminal, donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base; recibir, utilizando el receptor 52 y el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal; reenviar, utilizando el transmisor 53, a la estación base, el mensaje de solicitud de servicio recibido por el receptor 52; recibir, utilizando el receptor 52, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base; reenviar, utilizando el transmisor 53, el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y configurar un segundo portador al segundo terminal y un tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base.

30 Opcionalmente, que el procesador 51 configure un primer portador a un segundo terminal incluye: que el procesador 51 configure el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o antes de configurar el primer portador al segundo terminal, el procesador 51 envíe además información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el transmisor 53; y que el procesador 51 configure un primer portador a un segundo terminal incluye: que el procesador 51 configure el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador enviada por el transmisor 53.

35 Opcionalmente, antes de enviar la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el transmisor 53, el procesador 51 configura además un cuarto portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida; y que el procesador 51 envíe información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el transmisor 53 incluye: que el procesador 51 envíe la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el transmisor 53 y el cuarto portador.

Opcionalmente, antes de enviar la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el transmisor 53, el procesador 51 configura además un quinto portador a la estación base, y determina la información de configuración de portador de acuerdo con el quinto portador.

45 Opcionalmente, antes de configurar el primer portador al segundo terminal, el procesador 51 recibe además, utilizando el receptor 52, un mensaje de solicitud de retransmisión enviado por el segundo terminal, donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

50 Opcionalmente, antes de configurar el primer portador al segundo terminal, el procesador 51 determina además, que el primer terminal tiene una capacidad de servir como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, la cuarta información de configuración es la primera información de configuración; o la cuarta información de configuración es la segunda información de configuración, y el procesador 51 recibe además, utilizando el receptor 52 y el primer portador, la segunda información de configuración enviada por el segundo terminal, donde la segunda información de configuración se determina por el segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

5 Opcionalmente, la primera información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC, información de configuración de la capa PDCP, información de configuración de la capa RLC, información de configuración de la capa MAC o información de configuración de la capa PHY; y la segunda información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

10 Opcionalmente, que el procesador 51 configure el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración incluye: que el procesador 51 configure el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la segunda información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

15 Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con un dispositivo del lado de la red utilizando el dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, después de configurar el segundo portador al segundo terminal y el tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, el procesador 51 configura además una relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador.

25 Opcionalmente, el primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos, y el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

30 Opcionalmente, después de configurar el segundo portador al segundo terminal y el tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, el procesador 51 recibe además, utilizando el receptor 52, un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por la estación base, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye la tercera información de configuración, y la tercera información de configuración es información de configuración de los portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; el procesador 51 reenvía además la primera solicitud de configuración de portador dedicado al segundo terminal utilizando el transmisor 53 y el primer portador o el segundo portador; y el procesador 51 configura además un séptimo portador al segundo terminal y un octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración, donde el séptimo portador y el octavo portador sirven como los portadores dedicados entre el segundo terminal y la estación base.

35 Opcionalmente, que el procesador 51 configure un séptimo portador al segundo terminal y un octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: que el procesador 51 realice, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el primer terminal y el segundo terminal para configurar el séptimo portador, y una reconfiguración de portador entre el primer terminal y la estación base para configurar el octavo portador.

40 Opcionalmente, antes de recibir, utilizando el receptor 52, el mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado y la tercera información de configuración enviados por la estación base, el procesador 51 recibe, utilizando el primer portador o el segundo portador, un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal; y el procesador 51 reenvía además el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador a la estación base utilizando el transmisor 53, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de los recursos de portador dedicado.

45 Opcionalmente, después de configurar el séptimo portador al segundo terminal y el octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración, el procesador 51 configura además una relación de correspondencia entre el séptimo portador y el octavo portador.

50 El terminal en esta realización puede estar configurado para ejecutar una solución técnica ejecutada por un primer terminal en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

La FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 4 de un terminal de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 6, el terminal en esta realización sirve como un segundo terminal y puede incluir un procesador 61, un transmisor 62, un receptor 63 y una memoria 64, donde el procesador 61 está conectado al transmisor 62, al receptor 63 y a la memoria 64, respectivamente. Ciertamente, el terminal puede incluir además componentes universales, tales como una antena, un componente de procesamiento de banda base, un componente de procesamiento intermedio de radiofrecuencia y un aparato de entrada/salida, que no están limitados en la realización de la presente invención. El procesador 61 puede ser una CPU o un ASIC, o está configurado como uno o más circuitos integrados que implementan la realización de la presente invención.

La memoria 64 almacena un grupo de código de programa, y la memoria 64 puede incluir una RAM, o puede incluir, además, una memoria no volátil. Además, el procesador 61 está configurado para invocar el código de programa almacenado en la memoria 64 para realizar las siguientes operaciones:

configurar un primer portador a un primer terminal, donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base; enviar, utilizando el transmisor 62, un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la estación base; y recibir, utilizando el receptor 63 y el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

Opcionalmente, que el procesador 61 configura un primer portador a un primer terminal incluye: que el procesador 61 configure el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o antes de configurar el primer portador al primer terminal, el procesador 61 recibe, utilizando el receptor 63, información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y que el procesador 61 configure un primer portador a un primer terminal incluye: que el procesador 61 configure el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador recibida por el receptor 63.

Opcionalmente, antes de recibir, utilizando el receptor 63, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal, el procesador 61 configura además un cuarto portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida; y que el procesador 61 reciba, utilizando el receptor 63, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal incluye: que el procesador 61 reciba, utilizando el receptor 63 y el cuarto portador, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal.

Opcionalmente, antes de configurar el primer portador al primer terminal, el procesador 61 envía además un mensaje de solicitud de retransmisión al primer terminal utilizando el transmisor 62, donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

Opcionalmente, que el procesador 61 configure un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración incluye: que el procesador 61 configure el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración; y envíe la segunda información de configuración al primer terminal utilizando el transmisor 62, donde la segunda información de configuración indica al primer terminal que configure el segundo portador al segundo terminal y que configure el tercer portador a la estación base, y la segunda información de configuración es información determinada por el procesador 61 de acuerdo con la primera información de configuración.

Opcionalmente, la primera información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC, información de configuración de la capa PDCP, información de configuración de la capa RLC, información de configuración de la capa MAC o información de configuración de la capa PHY; y la segunda información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

Opcionalmente, que el procesador 61 configure el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración incluye: que el procesador 61 configure el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con un dispositivo del lado de la red utilizando el dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, el primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, y el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

Opcionalmente, después de configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, el procesador 61 recibe, utilizando el receptor 63 y el segundo portador y/o el primer portador, un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye la tercera información de configuración, y la tercera información de configuración es información de configuración de los portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; y el procesador 61 configura además un séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración.

Opcionalmente, que el procesador 61 configure un séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: realizar una reconfiguración de portador entre el segundo terminal y el primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración para configurar el séptimo portador.

Opcionalmente, antes de recibir, utilizando el receptor 63 y el segundo portador, el mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado y la tercera información de configuración enviados por la estación base y reenviados por el primer terminal, el procesador 61 envía un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador al primer terminal utilizando el transmisor 62 y el primer portador o el segundo portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador a la estación base utilizando el tercer portador, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado.

El terminal en esta realización puede estar configurado para ejecutar una solución técnica ejecutada por un segundo terminal en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

La FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de una estación base de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 7, la estación base en esta realización puede incluir un procesador 71, un receptor 72, un transmisor 73 y una memoria 74, donde el procesador 71 está conectado al receptor 72, al transmisor 73 y a la memoria 74, respectivamente. Ciertamente, la estación base puede incluir además componentes universales, tales como una antena, un componente de procesamiento de banda base, un componente de procesamiento intermedio de radiofrecuencia y un aparato de entrada/salida, que no están limitados en la realización de la presente invención. El procesador 71 puede ser una CPU o un ASIC, o está configurado como uno o más circuitos integrados que implementan la realización de la presente invención. La memoria 74 almacena un grupo de código de programa, y la memoria 74 puede incluir una RAM o puede incluir además una memoria no volátil. Además, el procesador 71 está configurado para invocar el código de programa almacenado en la memoria 74 para realizar las siguientes operaciones:

recibir, de acuerdo con un mensaje de solicitud de servicio, utilizando el receptor 72, un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación enviada por un dispositivo del lado de la red, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal, la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; configurar, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red; determinar la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación; configurar un tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración; y enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, utilizando el transmisor 73, un primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal a través del primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración.

Opcionalmente, antes de recibir, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, utilizando el receptor 72, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, el procesador 71 configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red; y que el procesador 71 configure, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: que el procesador 71 configure, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a

través de la conexión utilizando el receptor 72, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red.

5 Opcionalmente, antes de recibir, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, utilizando el receptor 72, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, el procesador 71 configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el primer terminal al dispositivo del lado de la red; y que el procesador 71 configure, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: que el procesador 71 configure, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando el receptor 72, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación se utiliza además para indicar una identidad del segundo terminal.

Opcionalmente, que el procesador 71 configure el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red incluye: que el procesador 71 cambie un portador entre la estación base y el dispositivo del lado de la red de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal.

15 Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el primer mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red utilizando un dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

Opcionalmente, después de configurar el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, el procesador 71 configura además una relación de correspondencia entre el sexto portador y el tercer portador.

25 Opcionalmente, el sexto portador incluye un portador S1, y el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un portador de radio de datos.

Opcionalmente, después de configurar el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, el procesador 71 recibe además, utilizando el receptor 72, un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por el dispositivo del lado de la red; el procesador 71 configura además, de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, un noveno portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el noveno portador es un portador dedicado, y el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado se utiliza para solicitar a la estación base que configure un portador dedicado asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red y que configure un portador dedicado del segundo terminal al segundo terminal; el procesador 71 determina la tercera información de configuración de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde la tercera información de configuración es información de configuración de los portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal; y configura un octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración; y el procesador 71 envía además, utilizando el transmisor 73, un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye la tercera información de configuración, de modo que el primer terminal reenvíe el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al segundo terminal utilizando el segundo portador y/o el primer portador, y que el primer terminal configure un séptimo portador al segundo terminal de acuerdo con la tercera información de configuración, donde el séptimo portador y el octavo portador sirven como los portadores dedicados entre el segundo terminal y la estación base.

45 Opcionalmente, que el procesador 71 configure un octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración incluye: que el procesador 71 realice una reconfiguración de portador entre la estación base y el primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración para configurar el octavo portador.

50 Opcionalmente, antes de recibir, utilizando el receptor 72, el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por el dispositivo del lado de la red, el procesador 71 recibe además un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal y reenviado por el primer terminal, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado; y el procesador 71 reenvía el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador al dispositivo del lado de la red utilizando el transmisor 73.

Opcionalmente, después de configurar el octavo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración, el procesador 71 configura además una relación de correspondencia entre el octavo portador y el noveno portador.

5 Opcionalmente, la asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del sexto portador.

La estación base en esta realización puede estar configurada para ejecutar una solución técnica ejecutada por una estación base en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

10 La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un dispositivo del lado de la red de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 8, el dispositivo del lado de la red en esta realización puede incluir un procesador 81, un transmisor 82, un receptor 83 y una memoria 84, donde el procesador 81 está conectado al transmisor 82, al receptor 83 y a la memoria 84, respectivamente. El procesador 81 puede ser una CPU o un ASIC, o está configurado como uno o más circuitos integrados que implementan la realización de la presente invención. La memoria 84 almacena un grupo de código de programa, y la memoria 84 puede incluir una RAM o puede incluir además una memoria no volátil. Además, el procesador 81 está configurado para invocar el código de programa almacenado en la memoria 84 para realizar las siguientes operaciones:

15 recibir, utilizando el receptor 83, un mensaje de solicitud de servicio, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal y una estación base; enviar, utilizando el transmisor 82, un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

20 Opcionalmente, antes de enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base utilizando el transmisor 82, el procesador 81 configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el segundo terminal a la estación base; y que el procesador 81 configure, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: que el procesador 81 configure, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, al enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando el transmisor 82, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

25 Opcionalmente, antes de enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base utilizando el transmisor 82, el procesador 81 está además configurado para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el primer terminal a la estación base; y que el procesador 81 configure, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: estar configurado para configurar, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, enviando el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión utilizando el transmisor 82, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde la información de indicación se utiliza además para indicar una identidad del segundo terminal.

30 Opcionalmente, que el procesador 81 configure el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: que el procesador 81 cambie un portador entre el dispositivo del lado de la red y la estación base de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal.

Opcionalmente, el sexto portador incluye un portador S1.

35 Opcionalmente, el mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; y/o el segundo mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal; donde la indicación de retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red utilizando un dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad.

40 Opcionalmente, después de enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base utilizando el transmisor 82, el procesador 81 envía además un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base; y el procesador 81 configura además un noveno portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde el noveno portador es un portador dedicado, y el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado se utiliza para solicitar a la estación base que

configure un portador dedicado asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red y que configure un portador dedicado del segundo terminal al segundo terminal.

5 Opcionalmente, el dispositivo del lado de la red en esta realización puede incluir además el receptor 83, donde antes de enviar el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base utilizando el transmisor 82, el procesador 81 recibe además, utilizando el receptor 83, un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el primer terminal y reenviado por la estación base, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador es un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal y reenviado por el primer terminal; y que el procesador 81 envíe un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base utilizando el transmisor 82 incluye: que el  
10 procesador 81 envíe, utilizando el transmisor 82, el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base de acuerdo con el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador.

Opcionalmente, la asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del sexto portador.

15 El dispositivo del lado de la red en esta realización puede estar configurado para ejecutar una solución técnica ejecutada por un dispositivo del lado de la red en la siguiente realización de método de la presente invención. Un principio de implementación y un efecto técnico de la misma son similares y no se describen en el presente documento.

La FIG. 9 es un diagrama de flujo de la Realización 1 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 9, esta realización se ejecuta por un primer terminal, y el método en esta realización puede incluir:  
20

S101. Un primer terminal configura un primer portador a un segundo terminal, donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base.

25 Esta realización es para implementar la utilización del primer terminal como un dispositivo de retransmisión para el segundo terminal, de modo que el primer terminal está configurado para reenviar la señalización o datos transmitidos entre el segundo terminal y la estación base o un lado de la red. Por lo tanto, primero, el primer terminal configura el primer portador al segundo terminal. El primer portador puede incluir un primer portador de radio de señalización. El primer portador de radio de señalización puede ser, por ejemplo, un SRB1, donde el SRB1 se utiliza para transmitir un mensaje de RRC y un mensaje de NAS en un DCCH.

30 S102. El primer terminal recibe, utilizando el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal, y envía el mensaje de solicitud de servicio a la estación base.

35 En esta realización, el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador que está configurado para el primer terminal. El mensaje de solicitud de servicio puede ser, por ejemplo, una solicitud de registro (Attach Request), una solicitud de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY REQUEST), una solicitud de servicio (Service Request) o una solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request), lo cual no está limitado en la realización de la presente invención. Después de recibir el mensaje de solicitud de servicio, el primer terminal reenvía el mensaje de solicitud de servicio a la estación base utilizando el portador (por ejemplo, un SRB1 entre el primer terminal y la estación base) entre el primer terminal y la estación base. Luego, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de servicio a un dispositivo del lado de la red. El mensaje de solicitud de servicio puede indicar que el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio.

40 Hay señalar que, durante el reenvío, el contenido del mensaje reenviado es el mismo, pero los protocolos pueden ser diferentes y se puede requerir procesamiento. Al utilizar el reenvío del mensaje de solicitud de servicio como un ejemplo para la descripción, el mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal y recibido por el primer terminal es un comando de control de M2M, y el mensaje de solicitud de servicio enviado por el primer terminal a la estación base pertenece a un comando de RRC.

45 S103. El primer terminal recibe un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base, y reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador, donde la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal.

50 En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de servicio reenviado por la estación base, el dispositivo del lado de la red configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde el portador se conoce como un sexto portador. El sexto portador puede incluir un portador S1, y el portador S1 es un portador en una interfaz S1. La interfaz S1 es una interfaz entre la estación base y una MME o una SGW, e incluye dos interfaces: una es una conexión S1 entre la estación base y

la entidad de gestión de movilidad (MME para abreviar), y la otra es una GW S1 entre la estación base y la SGW. El portador S1 se utiliza para transmitir datos del plano de usuario. El portador asociado con el segundo terminal indica que el portador se utiliza para transportar datos transmitidos entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. Además, el dispositivo del lado de la red envía además un segundo mensaje de respuesta de servicio a la estación base de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, donde el segundo mensaje de respuesta de servicio se utiliza para responder al mensaje de solicitud de servicio, y el segundo mensaje de respuesta de servicio es, por ejemplo, una respuesta de registro (Attach Accept), una respuesta de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY Accept), una respuesta de servicio (Service Accept) o una respuesta de actualización de área de seguimiento (TAU Accept). Además, el dispositivo del lado de la red envía además información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal, los portadores incluyen, por ejemplo, un SRB2 y un DRB entre la estación base y el segundo terminal, la información de configuración se conoce como primera información de configuración, y la información de indicación incluye, por ejemplo, QoS. La estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación. Luego, la estación base envía el primer mensaje de respuesta de servicio al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, donde el primer mensaje de respuesta de servicio puede incluir además el segundo mensaje de respuesta de servicio. El primer terminal reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador que está configurado al segundo terminal.

S104. El primer terminal configura un segundo portador al segundo terminal y un tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base.

En esta realización, después de enviar el primer mensaje de respuesta de servicio, el primer terminal configura el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la cuarta información de configuración, donde el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. Después de que el segundo terminal configure el segundo portador al primer terminal, el primer terminal configura el tercer portador a la estación base de acuerdo con la cuarta información de configuración, donde el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. Por lo tanto, los portadores entre el segundo terminal y la estación base están configurados, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base. Por lo tanto, se configura correctamente un canal entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. El segundo terminal y el dispositivo del lado de la red pueden transmitir información utilizando el segundo portador, el tercer portador y el sexto portador, y el primer terminal sirve como el dispositivo de retransmisión para reenviar información transmitida entre el segundo terminal y la estación base al segundo terminal y a la estación base, respectivamente.

Opcionalmente, la cuarta información de configuración puede ser la primera información de configuración anterior, o la cuarta información de configuración puede ser la segunda información de configuración, donde la segunda información de configuración es información de configuración enviada por el segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

En esta realización, un primer terminal configura un primer portador a un segundo terminal, y recibe, utilizando el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal y, luego, reenvía el mensaje de solicitud de servicio a una estación base, de modo que la estación base configure, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a un dispositivo del lado de la red; luego, el primer terminal recibe un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base, y reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal; luego, el primer terminal configura un portador al segundo terminal y un portador a la estación base, respectivamente, de acuerdo con la cuarta información de configuración. Por lo tanto, el segundo terminal y la estación base configuran portadores entre el segundo terminal y la estación base a través del primer terminal, y también configuran un canal de transmisión de información entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo de la Realización 2 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 10, esta realización se ejecuta por un segundo terminal, y el método en esta realización puede incluir:

S201. Un segundo terminal configura un primer portador a un primer terminal, donde el primer terminal sirve como dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base.

Esta realización es para implementar la utilización del primer terminal como un dispositivo de retransmisión para el segundo terminal, de modo que el primer terminal está configurado para reenviar la señalización o datos transmitidos entre el segundo terminal y la estación base o un lado de la red. Por lo tanto, primero, el segundo terminal configura el primer portador al primer terminal. El primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, donde el primer portador de radio de señalización es un portador 1 de radio de señalización (SRB1 para abreviar), y el SRB1 se utiliza para transmitir un mensaje de control de recursos de radio (RRC para abreviar) y un mensaje de estrato de no acceso (NAS para abreviar) en un canal de control dedicado (DCCH para abreviar).

S202. El segundo terminal envía un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la estación base.

En esta realización, el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador que está configurado al primer terminal. El mensaje de solicitud de servicio puede ser, por ejemplo, una solicitud de registro (Attach Request), una solicitud de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY REQUEST), una solicitud de servicio (Service Request) o una solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request), lo cual no está limitado en la realización de la presente invención. Después de recibir el mensaje de solicitud de servicio, el primer terminal puede reenviar el mensaje de solicitud de servicio a la estación base utilizando el portador (por ejemplo, un SRB1 entre el primer terminal y la estación base) entre el primer terminal y la estación base. Luego, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de servicio a un dispositivo del lado de la red. El mensaje de solicitud de servicio puede indicar que el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio.

S203. El segundo terminal recibe, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración, y la primera información de configuración es la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal.

En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de servicio reenviado por la estación base, el dispositivo del lado de la red configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde el portador se conoce como un sexto portador. El sexto portador incluye, por ejemplo, un portador S1, y el portador S1 es un portador en una interfaz S1. El portador S1 se utiliza para transmitir datos del plano de usuario. El portador asociado con el segundo terminal indica que el portador se utiliza para transportar datos transmitidos entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. Además, el dispositivo del lado de la red envía además un segundo mensaje de respuesta de servicio a la estación base de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, donde el segundo mensaje de respuesta de servicio se utiliza para responder al mensaje de solicitud de servicio, y el segundo mensaje de respuesta de servicio es, por ejemplo, una respuesta de registro (Attach Accept), una respuesta de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY Accept), una respuesta de servicio (Service Accept) o una respuesta de actualización de área de seguimiento (TAU Accept). Además, el dispositivo del lado de la red envía además información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal, los portadores incluyen, por ejemplo, un SRB2 y un portador de radio de datos (DRB) entre la estación base y el segundo terminal, la información de configuración se conoce como primera información de configuración, y la información de indicación incluye, por ejemplo, calidad de servicio (QoS). La estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación. Luego, la estación base envía el primer mensaje de respuesta de servicio al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, donde el primer mensaje de respuesta de servicio puede incluir además el segundo mensaje de respuesta de servicio. El primer terminal reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador que está configurado al segundo terminal.

S204. El segundo terminal configura un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

En esta realización, después de recibir el primer mensaje de respuesta de servicio, el segundo terminal sabe que la solicitud de servicio ha obtenido permiso del dispositivo de lado de la red, por ejemplo, puede conocer, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, que la solicitud de servicio ha obtenido el permiso del dispositivo del lado de la red. El segundo terminal configura el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración, donde el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. El primer terminal puede configurar además un tercer portador a la estación base de acuerdo con la primera información de configuración, donde el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. Por lo tanto, los portadores entre el segundo terminal y la estación base están configurados, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base. Por lo tanto, un canal entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal está configurado con éxito. El segundo terminal y el dispositivo del lado de la red pueden transmitir información utilizando el segundo portador, el tercer portador y el sexto portador, y el primer terminal sirve

como el dispositivo de retransmisión para reenviar información transmitida entre el segundo terminal y la estación base al segundo terminal y a la estación base, respectivamente. Hay que señalar que, el SRB2 se utiliza para un mensaje de NAS, y el DRB se utiliza para transmitir datos del plano de usuario.

5 En esta realización, un segundo terminal configura un primer portador a un primer terminal, y envía un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador, de modo que el primer terminal reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la estación base, y que la estación base configure, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a un dispositivo del lado de la red; luego, el segundo terminal recibe, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base y reenviado por el primer terminal; y luego el segundo terminal configura un portador entre el segundo terminal y la estación base a la estación base a través del primer terminal. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de implementación de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

15 La FIG. 11 es un diagrama de flujo de la Realización 3 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 11, esta realización se ejecuta por una estación base, y el método en esta realización puede incluir:

20 S301. Una estación base recibe, de acuerdo con un mensaje de solicitud de servicio, un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación enviada por un dispositivo del lado de la red, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal y la estación base, la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y la estación base configura, de acuerdo con la información de indicación, un sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red.

25 Esta realización es para implementar la utilización del primer terminal como un dispositivo de retransmisión al segundo terminal, de modo que el primer terminal reenvía señalización o datos transmitidos entre el segundo terminal y la estación base o un lado de la red. Por lo tanto, primero, el segundo terminal configura un primer portador al primer terminal. El primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, donde el primer portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB1.

30 En esta realización, el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador que está configurado al primer terminal. El mensaje de solicitud de servicio puede ser, por ejemplo, una solicitud de registro (Attach Request), una solicitud de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY REQUEST), una solicitud de servicio (Service Request) o una solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request), lo cual no está limitado en la realización de la presente invención. Después de recibir el mensaje de solicitud de servicio, el primer terminal reenvía el mensaje de solicitud de servicio a la estación base utilizando el portador (por ejemplo, un SRB1 entre el primer terminal y la estación base) entre el primer terminal y la estación base. Luego, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de servicio al dispositivo del lado de la red. El mensaje de solicitud de servicio puede indicar que el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio.

40 En esta realización, después de que el dispositivo del lado de la red reciba el mensaje de solicitud de servicio reenviado por la estación base, la estación base recibe el segundo mensaje de respuesta del servicio y la información de indicación que se envían por el dispositivo del lado de la red de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, y configura, de acuerdo con la información de indicación, un portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el portador se conoce como el sexto portador. El sexto portador incluye un portador S1, y el portador S1 es un portador en una interfaz S1. El portador S1 se puede utilizar para transmitir datos del plano de usuario. El portador asociado con el segundo terminal indica que el portador se utiliza para transportar información transmitida entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. El segundo mensaje de respuesta de servicio se utiliza para responder al mensaje de solicitud de servicio, y el segundo mensaje de respuesta de servicio es, por ejemplo, una respuesta de registro (Attach Accept), una respuesta de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY Accept), una respuesta de servicio (Service Accept) o una respuesta de actualización de área de seguimiento (TAU Accept). Además, la estación base recibe además la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación se utiliza para determinar la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal, los portadores incluyen, por ejemplo, un SRB2 y un DRB entre la estación base y el segundo terminal, la información de configuración se conoce como primera información de configuración, y la información de indicación incluye, por ejemplo, QoS. Opcionalmente, la información de indicación se utiliza además para indicar la información de configuración del sexto portador entre la estación base y el dispositivo del lado de la red. Hay señalar que no hay limitación en una secuencia de ejecución en la cual la estación base configura el portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, y la estación base configura un tercer portador al segundo terminal.

S302. La estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación.

5 S303. La estación base envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, un primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal a través del primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio incluye la primera información de configuración; y la estación base configura un tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

10 En esta realización, la estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación y, luego, la estación base envía el primer mensaje de respuesta de servicio al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, donde el segundo mensaje de respuesta de servicio puede incluir además el segundo mensaje de respuesta de servicio. Luego, el primer terminal reenvía el mensaje de respuesta de servicio y la primera información de configuración al segundo terminal utilizando el primer portador que está configurado al segundo terminal. Por lo tanto, el primer terminal configura un segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración, donde el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. El primer terminal puede configurar además el tercer portador a la estación base de acuerdo con la primera información de configuración, donde el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. Por lo tanto, se configuran los portadores entre el segundo terminal y la estación base, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base. Por lo tanto, se configura correctamente un canal entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. El segundo terminal y el dispositivo del lado de la red transmiten información utilizando el segundo portador, el tercer portador y el sexto portador, y el primer terminal sirve como el dispositivo de retransmisión para enviar información transmitida entre el segundo terminal y la estación base al segundo terminal y a la estación base, respectivamente.

15 En esta realización, una estación base recibe, de acuerdo con un mensaje de solicitud de servicio, un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación enviada por un dispositivo del lado de la red, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal, y configura, de acuerdo con la información de indicación, un portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red; y luego determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación y, además, envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, un primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal a través del primer terminal. El segundo terminal configura un portador entre el segundo terminal y la estación base a la estación base a través del primer terminal. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

20 La FIG. 12 es un diagrama de flujo de la Realización 4 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 12, esta realización se ejecuta por un dispositivo del lado de la red, y el método en esta realización puede incluir:

25 S401. Un dispositivo del lado de la red recibe un mensaje de solicitud de servicio, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal y una estación base.

30 S402. El dispositivo del lado de la red envía un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal.

35 S403. El dispositivo del lado de la red configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

40 Esta realización es para implementar la utilización del primer terminal como un dispositivo de retransmisión al segundo terminal, de modo que el primer terminal está configurado para reenviar la señalización o datos transmitidos entre el segundo terminal y la estación base o un lado de la red. Por lo tanto, primero, el segundo terminal configura un primer portador al primer terminal. El primer portador incluye un primer portador de radio de señalización, donde el primer portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB1.

45 En esta realización, el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador que está configurado al primer terminal. El mensaje de solicitud de servicio puede ser, por ejemplo, una solicitud de registro (Attach Request), una solicitud de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY

REQUEST), una solicitud de servicio (Service Request) o una solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request), lo cual no está limitado en la realización de la presente invención. Después de recibir el mensaje de solicitud de servicio, el primer terminal reenvía el mensaje de solicitud de servicio a la estación base utilizando el portador (por ejemplo, un SRB1 entre el primer terminal y la estación base) entre el primer terminal y la estación base. Luego, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de servicio al dispositivo del lado de la red. El mensaje de solicitud de servicio puede indicar que el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio.

En esta realización, después de que el dispositivo del lado de la red reciba el mensaje de solicitud de servicio enviado por la estación base, el dispositivo del lado de la red envía además el segundo mensaje de respuesta de servicio a la estación base de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, donde el segundo mensaje de respuesta del servicio se utiliza para responder al mensaje de solicitud de servicio, y el segundo mensaje de respuesta de servicio es, por ejemplo, una respuesta de registro (Attach Accept), una respuesta de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY Accept), una respuesta de servicio (Service Accept) o una respuesta de actualización de área de seguimiento (TAU Accept). Además, el dispositivo del lado de la red envía además información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal, los portadores incluyen, por ejemplo, un SRB2 y un DRB entre la estación base y el segundo terminal, la información de configuración se conoce como la primera información de configuración, y la información de indicación incluye, por ejemplo, QoS. El dispositivo del lado de la red puede configurar además, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un portador asociado con el segundo terminal a la estación base, donde el portador se conoce como el sexto portador. El sexto portador puede ser, por ejemplo, un portador S1, y el portador S1 es un portador en una interfaz S1. El portador asociado con el segundo terminal indica que el portador se utiliza para transportar información transmitida entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. La estación base recibe el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, y configura un portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red. La estación base puede además determinar la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación y, luego, la estación base envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, un primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal a través del primer terminal, donde el primer mensaje de respuesta de servicio puede incluir además el segundo mensaje de respuesta de servicio. El primer terminal reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador que está configurado al segundo terminal. Luego el primer terminal configura un segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración, donde el segundo portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2 y un DRB. El primer terminal puede configurar además un tercer portador a la estación base de acuerdo con la primera información de configuración, donde el tercer portador incluye un segundo portador de radio de señalización y un DRB, y el segundo portador de radio de señalización es, por ejemplo, un SRB2. Por lo tanto, los portadores entre el segundo terminal y la estación base están configurados, donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base. Por lo tanto, se configura correctamente un canal entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red. El segundo terminal y el dispositivo del lado de la red pueden transmitir información utilizando el segundo portador, el tercer portador y el sexto portador, y el primer terminal sirve como el dispositivo de retransmisión para enviar información transmitida entre el segundo terminal y la estación base al segundo terminal y a la estación base, respectivamente.

Hay que señalar que, no hay limitación en una secuencia de ejecución en la que el dispositivo del lado de la red envía el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base, y el dispositivo del lado de la red configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

En esta realización, un dispositivo del lado de la red recibe un mensaje de solicitud de servicio, donde el mensaje de solicitud de servicio es un mensaje de solicitud de servicio enviado por un segundo terminal a través de un primer terminal y una estación base, envía un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la primera información de configuración, y configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, un sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base. Por lo tanto, la estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación y, además, envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, un primer mensaje de respuesta de servicio que incluye la primera información de configuración al segundo terminal a través del primer terminal. El segundo terminal configura un portador entre el segundo terminal y la estación base a la estación base a través del primer terminal. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

La FIG. 13 es un diagrama de flujo de la Realización 5 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 13, el método en esta realización puede incluir:

S501. Configurar un primer portador.

En esta realización, un segundo terminal configura el primer portador a un primer terminal, donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base, y el primer portador en esta realización es un SRB1.

- 5 En una primera manera de implementación factible, el segundo terminal configura el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; de manera correspondiente, el primer terminal configura el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador.

10 En una segunda manera de implementación factible, el primer terminal envía (por ejemplo, utilizando un SRB0 entre el primer terminal y el segundo terminal) información de configuración de portador al segundo terminal y, de manera correspondiente, el segundo terminal recibe (por ejemplo, utilizando el SRB0) la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; luego, el segundo terminal configura el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador y, de manera correspondiente, el primer terminal configura el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador.

15 Opcionalmente, el segundo terminal puede configurar un cuarto portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida, donde el cuarto portador puede incluir el SRB0 entre el primer terminal y el segundo terminal, y el SRB0 se utiliza para transmitir una mensaje de RRC en un canal de control común (CCCH para abreviar). De manera correspondiente, el primer terminal configura el cuarto portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida; luego, el primer terminal envía la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el cuarto portador; de manera correspondiente, el segundo terminal recibe, utilizando el cuarto portador, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal.

20 Opcionalmente, antes de que el primer terminal envíe la información de configuración de portador al segundo terminal, el método incluye además: el primer terminal configura un quinto portador a la estación base, donde el quinto portador puede incluir un SRB1 entre la estación base y el primer terminal; y luego el primer terminal determina la información de configuración de portador de acuerdo con el quinto portador, por ejemplo, la información de configuración de portador es la misma que la información de configuración del quinto portador. La configuración del quinto portador a la estación base por el primer terminal es similar a la de la técnica anterior y no se describe con más detalle en el presente documento.

25 Opcionalmente, antes de que el segundo terminal configure el primer portador al primer terminal, el segundo terminal envía un mensaje de solicitud de retransmisión al primer terminal, donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base; de manera correspondiente, el primer terminal recibe el mensaje de solicitud de retransmisión enviado por el segundo terminal y, luego, el primer terminal configura el primer portador al segundo terminal.

30 Opcionalmente, antes de que el primer terminal configure el primer portador al segundo terminal, el primer terminal determina además que el primer terminal tiene la capacidad de servir como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base y, luego, el primer terminal configura el primer portador del segundo terminal. Específicamente, el primer terminal puede determinar si el primer terminal tiene la capacidad de servir como dispositivo de retransmisión, por ejemplo, determinar si los recursos del primer terminal son suficientes para la utilización o si una cantidad de portadores que está configurada por el primer terminal alcanza un valor máximo permitido por un protocolo. Si un resultado de la determinación es sí, el primer terminal determina que actualmente el primer terminal no tiene la capacidad de servir como el dispositivo de retransmisión, y el primer terminal puede rechazar la solicitud de retransmisión del segundo terminal. Por lo tanto, el segundo terminal puede buscar otro terminal a ser utilizado como un dispositivo de retransmisión, o el primer terminal desactiva directamente una función de retransmisión del primer terminal, y muestra externamente que el primer terminal es un terminal que no tiene capacidad de retransmisión. Cuando la capacidad del primer terminal alcanza un requisito para servir como un dispositivo de retransmisión, el primer terminal puede habilitar además la función de retransmisión del primer terminal, y esperar a que sirva como un dispositivo de retransmisión para asistir a otro terminal. Si un resultado de la determinación es no, el primer terminal configura el primer portador al segundo terminal.

S502. Enviar un mensaje de solicitud de servicio.

50 En esta realización, después de que el segundo terminal configure el primer portador al primer terminal, el segundo terminal envía el mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador. El mensaje de solicitud de servicio puede ser, por ejemplo, una solicitud de registro (Attach Request), una solicitud de configuración de conexión (PDN CONNECTIVITY REQUEST), una solicitud de servicio (Service Request) o una solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request). El mensaje de solicitud de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal, donde la indicación de

retransmisión se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con un dispositivo del lado de la red utilizando el dispositivo de retransmisión, y la identidad del primer terminal se utiliza para indicar que el segundo terminal se comunica con el dispositivo del lado de la red a través del primer terminal correspondiente a la identidad. Opcionalmente, si el mensaje de solicitud de servicio incluye la indicación de retransmisión, el segundo terminal puede enviar el mensaje de solicitud de servicio y la identidad del primer terminal al primer terminal; si el mensaje de solicitud de servicio incluye la identidad del primer terminal, el segundo terminal puede enviar el mensaje de solicitud de servicio y la indicación de retransmisión al primer terminal; si el mensaje de solicitud de servicio no incluye la indicación de retransmisión ni la identidad del primer terminal, el segundo terminal puede enviar el mensaje de solicitud de servicio, la indicación de retransmisión y la identidad del primer terminal al primer terminal.

- 5
- 10 S503. Reenviar el mensaje de solicitud de servicio.

En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de servicio del segundo terminal utilizando el primer portador, el primer terminal envía el mensaje de solicitud de servicio a la estación base utilizando el portador entre el primer terminal y la estación base.

S504. Reenviar el mensaje de solicitud de servicio.

- 15 En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal y reenviado por el primer terminal, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de servicio al dispositivo del lado de la red.

S505. Enviar un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación.

- 20 En esta realización, el dispositivo del lado de la red puede enviar además el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base, donde la información de indicación se utiliza para determinar la información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal, a saber, la primera información de configuración. Opcionalmente, el segundo mensaje de respuesta de servicio incluye al menos una de las siguientes informaciones: una indicación de retransmisión o una identidad del primer terminal.

S506. Configurar un sexto portador asociado con el segundo terminal.

- 25 En esta realización, la estación base configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red.

- 30 En una primera manera de implementación factible, antes de que la estación base reciba, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, la estación base configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde la conexión es una conexión S1; el dispositivo del lado de la red puede incluir, por ejemplo, una MME, una SGW o una pasarela de red de datos en paquetes (PGW para abreviar) y, en este caso, después de que la estación base reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la MME, la MME configura una conexión S1 asociada con el segundo terminal a la estación base. El dispositivo del lado de la red configura, enviando el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base. De manera correspondiente, la estación base configura, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el sexto portador es un portador S1. Por ejemplo, la MME inicia un proceso de configuración de sesión a la SGW o la PGW. El proceso se utiliza para obtener información de configuración del portador S1 asociado con el segundo terminal y, luego, la MME envía la información de configuración (por ejemplo, la información de indicación se puede utilizar para indicar la información de configuración del portador S1) del portador S1 a la estación base utilizando la conexión S1. La estación base se configura, de acuerdo con la información de configuración del portador S1, el portador S1 asociado con el segundo terminal.

- 45 En una segunda manera de implementación factible, antes de que la estación base reciba, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviada por el dispositivo del lado de la red, la estación base configura, de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio, una conexión asociada con el primer terminal al dispositivo del lado de la red, donde la conexión es una conexión S1; el dispositivo del lado de la red es, por ejemplo, una MME, una SGW o una PGW y, en este caso, después de que la estación base reenvíe el mensaje de solicitud de servicio a la MME, la MME configura una conexión S1 asociada con el segundo terminal a la estación base. El dispositivo del lado de la red configura, enviando el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base. De manera correspondiente, la estación base configura, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el sexto portador es un portador S1. Por

ejemplo, la MME inicia un proceso de configuración de sesión a la SGW o la PGW. El proceso se utiliza para obtener información de configuración del portador S1 asociado con el segundo terminal y, luego, la MME envía el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base utilizando la conexión S1, donde la información de indicación se utiliza para indicar una identidad del segundo terminal, y la información de indicación se utiliza además para indicar la información de configuración del portador S1. La estación base puede configurar, de acuerdo con la información de configuración del portador S1 y la identidad del segundo terminal, el portador S1 asociado con el segundo terminal.

En una tercera forma de implementación factible, el dispositivo del lado de la red configura, enviando el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de una conexión asociada con el primer terminal, el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base. De manera correspondiente, la estación base configura, al recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a través de la conexión asociada con el primer terminal, el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red, donde el sexto portador es un portador S1. En el presente documento, la conexión asociada con el primer terminal es una conexión que ya está configurada entre la estación base y el dispositivo del lado de la red, por ejemplo, la conexión asociada con el primer terminal se configura de acuerdo con la técnica anterior.

Hay que señalar que, la asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del sexto portador.

Opcionalmente, que la estación base configure el sexto portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red que incluye: que la estación base cambie el portador entre la estación base y el dispositivo del lado de la red de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal. Que el dispositivo del lado de la red configure el sexto portador asociado con el segundo terminal a la estación base incluye: que el dispositivo del lado de la red cambie el portador entre el dispositivo del lado de la red y la estación base de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal. Por ejemplo, la MME notifica a la SGW o la PGW que modifiquen el portador S1 de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal y, luego, la MME notifica, utilizando la conexión S1, a la estación base que se modifica el portador S1 de asociarse con el primer terminal a asociarse con el segundo terminal. Modificar el portador S1 asociado con el primer terminal al portador S1 asociado con el segundo terminal es, por ejemplo, modificar una correspondencia entre la identidad del portador S1 y la identidad del primer terminal a una correspondencia entre la identidad del portador S1 y la identidad del segundo terminal.

S507. Determinar la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación.

S508. Enviar un primer mensaje de respuesta de servicio de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio.

En esta realización, después de recibir el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación enviados por el dispositivo del lado de la red, la estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación; luego, la estación base envía el primer mensaje de respuesta de servicio al primer terminal de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, donde el primer mensaje de respuesta de servicio puede incluir además el segundo mensaje de respuesta de servicio. La primera información de configuración puede incluir: una información de configuración de la capa de control de recursos de radio (RRC para abreviar), una información de configuración de la capa de convergencia de datos en paquetes (PDCP para abreviar), una información de configuración de la capa de control de enlace de radio (RLC para abreviar), una información de configuración de la capa control de acceso al medio (MAC para abreviar) o una información de configuración de la capa física (PHY para abreviar).

S509. Reenviar el primer mensaje de respuesta de servicio.

En esta realización, después de recibir el primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base, el primer terminal reenvía el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal.

S510. Configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

En esta realización, después de recibir el primer mensaje de respuesta de servicio reenviado por el primer terminal, el segundo terminal configura el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración. Específicamente, el segundo terminal configura el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, donde el protocolo de transmisión de corto alcance puede ser un protocolo de fidelidad inalámbrica (WIFI para abreviar) o un protocolo Zigbee (inglés: Zigbee) o un protocolo Bluetooth (inglés:

Bluetooth) o un protocolo dispositivo a dispositivo (D2D para abreviar). Opcionalmente, para garantizar que un paquete de datos en una capa superior pueda transmitirse a través de un protocolo de transmisión de corto alcance de capa inferior, se dispone además una capa de adaptación (Adaptation) entre una capa PDCP y una capa MAC, donde la capa de adaptación se utiliza para realizar la conversión entre un paquete de capa PDCP y un paquete de capa MAC.

5

S511. Enviar la segunda información de configuración de acuerdo con la primera información de configuración.

En esta realización, el segundo terminal determina la segunda información de configuración de acuerdo con la primera información de configuración, donde la segunda información de configuración incluye al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC en la primera información de configuración, la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, la información de configuración de la capa RLC en la primera información de configuración, la información de configuración de la capa MAC en la primera información de configuración o la información de configuración de la capa PHY en la primera información de configuración y, luego, envía la segunda información de configuración al primer terminal utilizando el primer portador.

10

15 S512. Configurar el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración.

En esta realización, después de recibir, utilizando el primer portador, la segunda información de configuración enviada por el segundo terminal, el primer terminal configura el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración y, por lo tanto, el portador entre el segundo terminal y el primer terminal se configura con éxito. Específicamente, el primer terminal configura el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la segunda información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en el protocolo de transmisión de corto alcance. Opcionalmente, si la segunda información de configuración no incluye la información de configuración de la capa PDCP, indica que la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración está preestablecida en el primer terminal, y el primer terminal puede configurar el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP preestablecida, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en el protocolo de transmisión de corto alcance y, por lo tanto, se configura el segundo portador entre el segundo terminal y el primer terminal. Debido a que se utiliza un protocolo de transmisión de corto alcance con bajo consumo de energía, en una capa inferior del segundo portador entre el segundo terminal y el primer terminal, se reducen los costos y el consumo de energía del segundo terminal. Además, se utiliza un protocolo de comunicación existente (por ejemplo, un protocolo de LTE) en una capa superior del segundo portador, de modo que el segundo terminal se mantenga transparente al dispositivo del lado de la red después de la estación base tanto como sea posible.

20

25

30

S513. Configurar un tercer portador a la estación base de acuerdo con la segunda información de configuración.

S514. Configurar el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

En esta realización, el primer terminal puede configurar además el tercer portador a la estación base de acuerdo con la segunda información de configuración. La estación base también puede configurar el tercer portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración y, por lo tanto, el tercer portador entre el primer terminal y la estación base está configurado. Hay que señalar que, la primera información de configuración incluye la segunda información de configuración, donde una diferencia de información entre la primera información de configuración y la segunda información de configuración puede estar preestablecida en el primer terminal y, luego, el primer terminal configura el tercer portador a la estación base de acuerdo con la segunda información de configuración y la información de configuración preestablecida. Una configuración de la capa PDCP en el tercer portador es la misma que una configuración de la capa PDCP en el segundo portador. Hay que señalar que, una secuencia de ejecución del paso S513 y del paso S514 no está limitada.

35

40

45 Opcionalmente, el método en esta realización puede incluir además:

S515. Configurar una relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador.

En esta realización, después de que el primer terminal configure el segundo portador al segundo terminal y configure el tercer portador a la estación base, el primer terminal configura además la relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador.

50

S516. Configurar una relación de correspondencia entre el tercer portador y el sexto portador.

En esta realización, después de que la estación base configure el tercer portador al primer terminal, la estación base configura la relación de correspondencia entre el tercer portador y el sexto portador. Por lo tanto, cuando el segundo

terminal envía información al dispositivo del lado de la red, el segundo terminal envía la información al primer terminal utilizando el segundo portador; el primer terminal reenvía, de acuerdo con la relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador, la información a la estación base utilizando el tercer portador; y la estación base reenvía, de acuerdo con la relación de correspondencia entre el tercer portador y el sexto portador, la información al dispositivo del lado de la red utilizando el sexto portador. Cuando el dispositivo del lado de la red envía información al segundo terminal, el dispositivo del lado de la red envía la información a la estación base utilizando el sexto portador asociado con el segundo terminal; la estación base reenvía, de acuerdo con la relación de correspondencia entre el tercer portador y el sexto portador, la información al primer terminal utilizando el tercer portador; y el primer terminal reenvía, de acuerdo con la relación de correspondencia entre el segundo portador y el tercer portador, la información al segundo terminal utilizando el segundo portador. El primer terminal que sirve como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base transmite de manera transparente la información transmitida entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red, asegurando así la confidencialidad de la información transmitida entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red.

En esta realización, un segundo terminal configura un primer portador a un primer terminal y, luego, envía un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador; el primer terminal reenvía el mensaje de solicitud de servicio a un dispositivo del lado de la red utilizando una estación base; luego, la estación base configura un sexto portador al dispositivo del lado de la red de acuerdo con el mensaje de solicitud de servicio; luego, el dispositivo del lado de la red envía un segundo mensaje de respuesta de servicio e información de indicación a la estación base; la estación base determina la primera información de configuración de acuerdo con la información de indicación y, envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta de servicio, un primer mensaje de respuesta de servicio que incluye la primera información de configuración al segundo terminal a través del primer terminal. Por lo tanto, el segundo terminal configura un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración y un protocolo de transmisión de corto alcance, el primer terminal configura un tercer portador a la estación base de acuerdo con la primera información de configuración y, además, se configura un portador entre el segundo terminal y la estación base. Por lo tanto, se implementa un proceso de configuración de un portador entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red y, además, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y la estación base, se pueden reducir los costos de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

La FIG. 14 es un diagrama de flujo de la Realización 6 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 14, esta realización es un proceso de configuración de un portador dedicado. La realización mostrada en la FIG. 13 es un proceso de configuración de un portador por defecto. Sobre la base de la realización mostrada en la FIG. 13, el método en esta realización puede incluir además:

S601. Enviar un segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado.

En una manera de implementación factible, el dispositivo del lado de la red puede iniciar un proceso de configuración de un portador dedicado. Después de enviar el segundo mensaje de respuesta de servicio y la información de indicación a la estación base, el dispositivo del lado de la red puede enviar además el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base, donde el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado se utiliza para solicitar a la estación base que configure un portador dedicado asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red y que configure un portador dedicado del segundo terminal al segundo terminal. Por ejemplo, el dispositivo del lado de la red envía el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado a la estación base utilizando la conexión (por ejemplo, la conexión S1) entre el dispositivo del lado de la red (por ejemplo, la MME) y la estación base.

S602. Configurar un noveno portador asociado con el segundo terminal a la estación base.

En esta realización, el dispositivo del lado de la red configura el noveno portador a la estación base, donde el noveno portador está asociado con el segundo terminal, el noveno portador es un portador dedicado, y el noveno portador incluye un DRB. Hay que señalar que, una secuencia de ejecución del paso S601 y del paso S602 no está limitada.

S603. Configurar el noveno portador asociado con el segundo terminal al dispositivo del lado de la red.

En esta realización, después de recibir el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por el dispositivo del lado de la red, la estación base configura el noveno portador al dispositivo del lado de la red de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde el noveno portador está asociado con el segundo portador, y el noveno portador es un portador dedicado. Por lo tanto, el noveno portador asociado con el segundo terminal se configura correctamente entre la estación base y el dispositivo del lado de la red. La asociación entre el sexto portador y el segundo terminal indica que la identidad del segundo terminal corresponde a una identidad del noveno portador.

S604. Determinar la tercera información de configuración de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado.

5 En esta realización, la estación base puede además determinar información de configuración de los portadores dedicados entre la estación base y el segundo terminal de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde la información de configuración se conoce como la tercera información de configuración.

S605. Enviar un primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado.

10 En esta realización, la estación base puede enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al primer terminal utilizando el portador entre la estación base y el primer terminal, donde el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado incluye la tercera información de configuración.

S606. Reenviar el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado.

15 En esta realización, después de que el primer terminal reciba, utilizando el portador entre el primer terminal y la estación base, el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado enviado por la estación base, el primer terminal puede reenviar el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado al segundo terminal utilizando el portador (por ejemplo, el primer portador y/o el segundo portador) entre el primer terminal y el segundo terminal.

S607. Configurar un séptimo portador de acuerdo con la tercera información de configuración.

20 En esta realización, el segundo terminal configura el séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración en el primer mensaje de solicitud de configuración de portador dedicado, donde el séptimo portador incluye un DRB. En una primera manera de implementación factible, un proceso de implementación específico en el que el segundo terminal configura el séptimo portador al primer terminal de acuerdo con la tercera información de configuración es similar a un proceso de implementación específico en el que el  
25 segundo terminal configura el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración. Para detalles, se puede hacer referencia a la descripción relacionada de los pasos S510 a S512 en el Realización 5 de método de la presente invención y no se proporciona descripción adicional en el presente documento.

30 En una segunda manera de implementación factible, el segundo terminal realiza, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el segundo terminal y el primer terminal para configurar el séptimo portador; el primer terminal también puede realizar, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el segundo terminal y el primer terminal para configurar el séptimo portador. El portador reconfigurado entre el segundo terminal y el primer terminal puede ser un DRB entre el segundo terminal y el primer terminal, por ejemplo, un DRB en el segundo portador.

35 S608. Configurar un octavo portador de acuerdo con la tercera información de configuración.

40 En esta realización, el primer terminal configura el octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración, donde el octavo portador incluye un DRB. En una primera manera de implementación factible, un proceso de implementación específico en el que el primer terminal configura el octavo portador a la estación base de acuerdo con la tercera información de configuración es similar a un proceso de implementación específico en el que el primer terminal configura el tercer portador a la estación base de acuerdo con la primera información de configuración. Para detalles, se puede hacer referencia a la descripción relacionada de los pasos S513 a S514 en la Realización 5 de método de la presente invención y no se proporciona descripción adicional en el presente documento.

45 En una segunda manera de implementación factible, el primer terminal realiza, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el primer terminal y la estación base para configurar el octavo portador; la estación base también puede realizar, de acuerdo con la tercera información de configuración, una reconfiguración de portador entre el primer terminal y la estación base para configurar el octavo portador. El portador reconfigurado entre el primer terminal y la estación base puede ser un DRB entre el primer terminal y la estación base, por ejemplo, un DRB en el tercer portador.

50 S609. Configurar una relación de correspondencia entre el séptimo portador y el octavo portador.

En esta realización, después de que el primer terminal configure el séptimo portador al segundo terminal y configure el octavo portador a la estación base, el primer terminal configura además la relación de correspondencia entre el séptimo portador y el octavo portador.

S610. Configurar una relación de correspondencia entre el octavo portador y el noveno portador.

- 5 En esta realización, después de la estación de base configure el octavo portador al primer terminal, la estación base configura la relación de correspondencia entre el octavo portador y el noveno portador.

En esta realización, el primer terminal sirve como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base para implementar un proceso de configuración de un portador dedicado entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red.

- 10 En otra manera de implementación factible, el segundo terminal puede iniciar un proceso de configuración de un portador dedicado y, en este caso, antes de que se realice el paso S601, el método puede incluir además:

S611. Enviar un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador.

- 15 Esta realización se describe utilizando un ejemplo en el que el segundo terminal inicia el proceso de configuración de un portador dedicado. El segundo terminal puede enviar además el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador al primer terminal utilizando el segundo terminal o el primer terminal, donde el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador se utiliza para solicitar la asignación de recursos de portador dedicado.

S612. Reenviar el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador.

- 20 En esta realización, el primer terminal recibe, utilizando el primer portador o el segundo portador, el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el segundo terminal y, luego, el primer terminal reenvía el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador a la estación base utilizando el portador entre el primer terminal y la estación base.

S613. Reenviar el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador.

- 25 En esta realización, la estación base recibe, utilizando el portador entre la estación base y el primer terminal, el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el primer terminal y, luego, la estación base reenvía el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador al dispositivo del lado de la red.

En esta realización, el primer terminal sirve como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base para implementar un proceso de configuración de un portador dedicado entre el segundo terminal y el dispositivo del lado de la red.

- 30 La FIG. 15 es un diagrama de flujo de la Realización 7 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 15, en esta realización, un primer terminal es un terminal de retransmisión (R-UE para abreviar), un segundo terminal es un terminal ramita (TD para abreviar), una estación base es un NodoB evolucionado (eNB para abreviar) y un dispositivo del lado de la red es una MME. El método en esta realización puede incluir:

- 35 S701. Configurar un SRB0.

En esta realización, el TD puede configurar el SRB0 al R-UE utilizando una configuración por defecto.

S702. Enviar un mensaje de solicitud de retransmisión.

- 40 En esta realización, el TD envía el mensaje de solicitud de retransmisión al R-UE utilizando el SRB0 entre el TD y el R-UE. Opcionalmente, el TD también puede enviar un mensaje de solicitud de comunicación al R-UE utilizando el SRB0 entre el TD y el R-UE.

S703. Enviar un preámbulo de acceso aleatorio.

- 45 En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de retransmisión o el mensaje de solicitud de comunicación enviado por el TD, el R-UE envía el preámbulo de acceso aleatorio (RA Preamble) al eNB, donde un SRB0 entre el R-UE y el eNB existe por defecto. Por lo tanto, el R-UE puede enviar el preámbulo de acceso aleatorio al eNB utilizando el SRB0 entre el R-UE y el eNB.

S704. Enviar una respuesta de acceso aleatorio.

En esta realización, después de recibir el preámbulo de acceso aleatorio enviado por el R-UE, el eNB envía la respuesta de acceso aleatorio (RA Response) al R-UE.

S705. Enviar un mensaje de solicitud de conexión de RRC.

- 5 En esta realización, después de recibir la respuesta de acceso aleatorio enviada por el eNB, el R-UE envía el mensaje (RRC Connection Request) de solicitud de conexión de RRC al eNB.

S706. Enviar un mensaje de configuración de conexión de RRC.

- 10 En esta realización, después de recibir el mensaje de solicitud de conexión de RRC enviado por el R-UE, el eNB envía el mensaje (RRC Connection Setup) de configuración de conexión de RRC al R-UE, y el eNB configura un SRB1 al R-UE. Después de recibir el mensaje de configuración de conexión de RRC, el R-UE también configura el SRB1 al eNB.

S707. Enviar un mensaje de configuración de RB.

- 15 En esta realización, después de que el R-UE configure el SRB1 al eNB, el R-UE envía el mensaje de configuración de RB al TD, donde el mensaje de configuración de RB incluye información de configuración del SRB1 entre el R-UE y el eNB. Luego, el TD configura un SRB1 entre el TD y el R-UE al R-UE de acuerdo con el mensaje de configuración del RB.

S708. Enviar un mensaje de solicitud de servicio.

- 20 En esta realización, después de configurarse el SRB1 entre el TD y el R-UE, el TD envía el mensaje de solicitud de servicio al R-UE. Por ejemplo, el TD envía un mensaje de solicitud de acceso (Attach request) o un mensaje de solicitud de conexión de PDN (PDN CONNECTIVITY REQUEST) o un mensaje de solicitud de servicio (Service Request) o un mensaje de solicitud de actualización de área de seguimiento (TAU request) al R-UE.

S709. Enviar un mensaje de configuración de conexión de RRC completada.

- 25 En esta realización, el R-UE envía el mensaje (RRC Connection Setup Complete) de configuración de conexión de RRC completada al eNB, donde el mensaje de configuración de conexión de RRC incluye el mensaje de solicitud de servicio, una indicación de retransmisión y una identidad del R-UE.

S710. Enviar información inicial del terminal.

- 30 En esta realización, después de recibir el mensaje de configuración de conexión de RRC completada enviado por el R-UE, el eNB envía la información de UE inicial (initial UE message) a la MME, en donde la información del UE inicial incluye el mensaje de solicitud de servicio. Específicamente, el eNB puede enviar el mensaje de UE inicial a la MME utilizando una conexión S1 que está asociada con el R-UE y ya está configurada entre el eNB y la MME; o el eNB configura una conexión S1 asociada con el R-UE a la MME y, luego, envía el mensaje inicial de UE a la MME utilizando la conexión S1; o el eNB configura una conexión S1 asociada con el TD a la MME y, luego, envía el mensaje inicial del UE a la MME utilizando la conexión S1.

S711. Realizar negociaciones de seguridad.

- 35 En esta realización, si el TD accede a la MME por primera vez, la MME inicia un proceso de negociación para el TD, que incluye los procesos de autenticación, de autorización, de negociación de claves (Identity/Authentication/Security) y similares. El proceso de negociación de seguridad requiere asistencia del eNB y del R-UE.

S712. Enviar un mensaje de solicitud de configuración de contexto inicial.

- 40 En esta realización, después de recibir el mensaje inicial del UE, la MME inicia un proceso de configuración de sesión a una SGW/PGW para configurar un portador S1 asociado con el TD; luego, la MME envía un mensaje (Initial context Setup request) de solicitud de configuración de contexto inicial al eNB, donde la solicitud de configuración de contexto inicial incluye: un mensaje de respuesta de servicio y un mensaje (Activate default EPS bearer context request) de solicitud de activación de contexto de portador de EPS por defecto, donde el mensaje de respuesta de servicio es, por ejemplo, un mensaje (Attach Accept) de respuesta de acceso, o un mensaje (PDN Connectivity Accept) de respuesta de conexión de PDN, o un mensaje (Service Accept) de respuesta de servicio, o un mensaje
- 45

(TAU Accept) de respuesta de actualización de área de seguimiento. Después de recibir la solicitud de configuración de contexto inicial, el eNB configura el portador S1 a la SGW/PGW.

S713. Enviar un mensaje de consulta de capacidad de UE.

- 5 En esta realización, el eNB envía el mensaje (UE Capability Enquiry) de consulta de capacidad de UE al TD utilizando el R-UE. Es decir, el eNB envía la consulta de capacidad de UE al R-UE, y el R-UE reenvía la consulta de capacidad de UE al TD.

S714. Enviar información de capacidad de UE.

En esta realización, después de recibir la consulta de capacidad de UE, el TD envía la información de capacidad de UE (UE Capability Information) al eNB utilizando el R-UE.

- 10 S715. Enviar una indicación de información de capacidad de UE.

En esta realización, después de recibir, utilizando el R-UE, la información de capacidad de UE enviada por el TD, el eNB envía la indicación de información de capacidad de UE (UE Capability Info Indication) a la MME, de modo que la MME obtiene la información de capacidad de UE de acuerdo con la indicación de información de capacidad de UE.

- 15 S716. Enviar un comando de modo de seguridad.

En esta realización, el eNB envía el comando de modo seguro (Security Mode Command) al TD utilizando el R-UE.

S717. Enviar un mensaje de modo de seguridad completado.

En esta realización, el TD recibe, utilizando el R-UE, el mensaje (Security Mode Complete) de modo de seguridad completado enviado por el eNB.

- 20 S718. Enviar un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC.

En esta realización, el eNB puede configurar un SRB2 y un DRB al R-UE de acuerdo con la solicitud de configuración de contexto inicial y, luego, enviar el mensaje (RRC Connection Reconfiguration) de reconfiguración de conexión de RRC al TD utilizando el R-UE, donde el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC incluye un mensaje de respuesta de servicio y una solicitud de contexto de portador EPS por defecto.

- 25 S719. Enviar un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada.

- 30 En esta realización, después de que el TD reciba el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC, donde el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC puede incluir además información de configuración del SRB2 y del DRB, el TD configura un SRB2 y un DRB para el R-UE de acuerdo con el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC. Luego, el TD envía el mensaje (RRC Connection Reconfiguration Complete) de reconfiguración de conexión de RRC completada al R-UE, donde el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada incluye información de configuración del SRB2 y del DRB. El R-UE configura el SRB2 y el DRB al TD de acuerdo con el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada, y configura además el SRB2 y el DRB al eNB y, luego, envía el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada al eNB.

S720. Enviar una respuesta de configuración de contexto inicial.

- 35 En esta realización, después de recibir el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada enviado por el TD utilizando el R-UE, el eNB envía una respuesta de configuración de contexto inicial (Initial context setup response) a la MME.

S721. Enviar un mensaje de transferencia de información de enlace ascendente.

- 40 En esta realización, el TD envía el mensaje (UL Information Transfer) de transferencia de información de enlace ascendente al eNB utilizando el R-UE, donde el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente incluye: un mensaje de servicio completado y un mensaje (Activate default EPS bearer context accept) de respuesta de activación de contexto de portador de EPS por defecto. El mensaje de servicio completado es, por ejemplo, un mensaje de servicio completado adjunto completado, o un mensaje (PDN Connectivity Complete) de conexión de PDN completada o un mensaje de servicio completado o un mensaje (TAU Complete) de TAU completada.

- 45 S722. Enviar un mensaje de transporte de NAS de enlace ascendente.

En esta realización, después de que el eNB reciba, utilizando el R-UE, el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente enviado por el TD, el eNB envía el mensaje (UL NAS Transport) de transporte de NAS de enlace ascendente a la MME, donde el transporte de NAS de UL incluye un mensaje de respuesta de servicio y un mensaje de respuesta de activación de contexto de portador EPS por defecto.

5 Hay señalar que, en otra manera de implementación factible, los pasos S703 a S706 anteriores se realizan antes del paso S701, es decir, ya existe un portador entre el R-UE y el eNB. En este caso, el paso S709 es enviar un mensaje (UL Information Transfer) de transferencia de información de enlace ascendente, es decir, el R-UE envía el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente al eNB.

10 En esta realización, se implementa un proceso en el que un terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre otro terminal y un eNB, se pueden reducir los costes de despliegue de la red y se puede reducir la complejidad de la red.

La FIG. 16 es un diagrama de flujo de la Realización 8 de un método de implementación de retransmisión de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la FIG. 16, sobre una base de la realización mostrada en la FIG. 15, el método en esta realización puede incluir además:

15 S801. Enviar un mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador.

En esta realización, cuando el TD inicia la configuración de un portador dedicado, el TD envía el mensaje (Bearer resource allocation request) de solicitud de asignación de recursos de portador al R-UE.

S802. Enviar un mensaje de transferencia de información de enlace ascendente.

20 En esta realización, después de que el R-UE reciba el mensaje de solicitud de asignación de recursos de portador enviado por el TD, el R-UE envía el mensaje (UL Information Transfer) de transferencia de información de enlace ascendente al eNB, donde el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente incluye la solicitud de asignación de recursos de portador.

S803. Enviar un mensaje de transporte de NAS de enlace ascendente.

25 En esta realización, después de que el eNB reciba el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente enviado por el R-UE, el eNB envía el mensaje (UL Information Transport) de transporte de NAS de enlace ascendente a la MME, donde el transporte de información de UL incluye la solicitud de asignación de recursos de portador.

S804. Enviar un mensaje de configuración/modificación de E-RAB.

30 En esta realización, después de que la MME reciba el transporte de información de UL enviado por el eNB, la MME notifica a la SGW/PGW para que configure un portador dedicado asociado con el TD al eNB y, en este caso, la MME envía un mensaje (E-RAB Setup) de configuración de E-RAB al eNB, donde el mensaje de configuración de E-RAB incluye un mensaje (Activate dedicated EPS bearer context request) de activación de solicitud de contexto de portador de EPS dedicado. Alternativamente, después de que la MME reciba el transporte de información de UL enviado por el eNB, la MME notifica a la SGW/PGW que modifique un portador por defecto asociado con el TD al eNB, a un portador dedicado y, en este caso, la MME envía un mensaje (E-RAB Modify) de modificación de E-RAB al eNB, donde el mensaje de modificación de E-RAB incluye un mensaje (Modify dedicated EPS bearer context request) de modificación de solicitud de contexto de portador EPS dedicado.

S805. Enviar un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC.

40 En esta realización, después de que el eNB reciba el mensaje de configuración de E-RAB o el mensaje de modificación de E-RAB enviado por la MME, el eNB configura un portador dedicado asociado con el TD a la SGW/PGW o modifica el portador por defecto asociado con el TD a la SGW/PGW, a un portador dedicado. Luego, se envía el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC al TD utilizando el R-UE, donde el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC incluye el mensaje de solicitud de contexto de portador de EPS dedicado o el mensaje de modificación de solicitud de contexto de portador de EPS dedicado. El eNB también puede configurar un portador dedicado al R-UE, o el eNB puede modificar un portador por defecto al R-UE, a un portador dedicado.

S806. Enviar un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada.

45 En esta realización, después de que el TD reciba, utilizando el R-UE, el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC enviado por el eNB, el TD configura un portador dedicado al R-UE, o modifica el portador por defecto al R-UE, a un portador dedicado y, luego, el TD envía el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada al R-

5 UE, donde el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada incluye información de configuración del portador dedicado que configura el TD. El R-UE configura un portador dedicado al TD de acuerdo con el mensaje de reconfiguración de conexión RRC completada, o modifica el portador por defecto al TD, a un portador dedicado; el R-UE puede configurar además un portador dedicado al eNB de acuerdo con el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada, o modificar el portador por defecto del eNB, a un portador dedicado; por lo tanto, se configura con éxito un portador dedicado entre el TD y el eNB. Luego, el R-UE envía el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada al eNB.

S807. Enviar un mensaje de respuesta de configuración/modificación de E-RAB.

10 En esta realización, después de recibir el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completada, el eNB envía un mensaje (E-RAB Setup Response) de respuesta de configuración de E-RAB o un mensaje (E-RAB Modify Response) de respuesta de modificación de E-RAB a la MME.

S808. Enviar un mensaje de transferencia de información de enlace ascendente.

15 En esta realización, el TD envía el mensaje (UL Information Transfer) de transferencia de información de enlace ascendente al eNB utilizando el R-UE, donde el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente incluye un mensaje (Activate dedicated EPS bearer context accept) de respuesta de activación de contexto de portador de EPS dedicado o un mensaje (Modify dedicated EPS bearer context accept) de respuesta de modificación contexto de portador EPS dedicado.

S809. Enviar un mensaje de transporte de NAS de enlace ascendente.

20 En esta realización, después de que el eNB reciba, utilizando el R-UE, el mensaje de transferencia de información de enlace ascendente enviado por el TD, el eNB envía el mensaje (UL NAS Transport) de transporte de NAS de enlace ascendente a la MME, donde el transporte de NAS de UL incluye el mensaje de respuesta de activación de contexto de portador de EPS dedicado o el mensaje de respuesta de modificación de contexto de portador de EPS dedicado.

25 Hay que señalar que, en otra manera la implementación factible, el proceso de configuración de un portador dedicado puede iniciarse por la MME y, en este caso, no es necesario realizar los pasos S801 a S803 anteriores.

En esta realización, el R-UE sirve como un dispositivo de retransmisión entre el TD y el eNB para implementar el proceso de configuración de un portador dedicado entre el TD y el dispositivo del lado de la red, lo que puede ahorrar costos de despliegue de red y reducir la complejidad de la red.

30 Los expertos en la técnica pueden entender que todos o algunos de los pasos de las realizaciones del método pueden implementarse mediante un programa que instruye al hardware relevante. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora. Cuando se ejecuta el programa, se realizan los pasos de las realizaciones de método. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una ROM, una RAM, un disco magnético o un disco óptico.

35 Por último, hay que señalar que las realizaciones anteriores están destinadas meramente a describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no para limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones anteriores, los expertos en la técnica deberían entender que aún pueden realizar modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores o realizar reemplazos equivalentes a algunas o todas las características técnicas de las mismas, sin apartarse del alcance de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Un terminal, en donde el terminal sirve como un primer terminal y comprende:

- 5 • una unidad (11) de procesamiento configurada para configurar un primer portador a un segundo terminal, en donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base;
- una unidad (12) de recepción, configurada para recibir, utilizando el primer portador, un mensaje de solicitud de servicio enviado por el segundo terminal; y
- una unidad (13) de envío, configurada para reenviar, a la estación base, el mensaje de solicitud de servicio recibido por la unidad de recepción; donde
- 10 • la unidad (12) de recepción está además configurada para recibir un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por la estación base;
- la unidad (13) de envío está además configurada para reenviar el primer mensaje de respuesta de servicio al segundo terminal utilizando el primer portador, en donde el primer mensaje de respuesta de servicio comprende la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; y
- 15 • la unidad (11) de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al segundo terminal y un tercer portador a la estación base de acuerdo con la segunda información de configuración que recibe la unidad de recepción desde el segundo terminal utilizando el primer portador, en donde el segundo portador y el tercer portador sirven como los portadores entre el segundo terminal y la estación base, y la segunda información de configuración es información de configuración determinada por el
- 20 segundo terminal de acuerdo con la primera información de configuración.

2. El terminal de acuerdo con la reivindicación 1, en donde que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al segundo terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o

25 la unidad de envío está además configurada para enviar información de configuración de portador al segundo terminal antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al segundo terminal; y que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al segundo terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador enviada por la unidad de envío.

3. El terminal de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al segundo terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida antes de que la unidad de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal; y

30 que la unidad de envío esté configurada para enviar la información de configuración de portador al segundo terminal comprende: estar configurada para enviar la información de configuración de portador al segundo terminal utilizando el cuarto portador.

4. El terminal de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde la unidad de procesamiento está además configurada para: antes de que la unidad de envío envíe la información de configuración de portador al segundo terminal, configurar un quinto portador a la estación base y determine la información de configuración de portador de acuerdo con el quinto portador.

5. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC de control de recursos de radio, información de configuración de la capa PDCP de convergencia de datos en paquetes, información de configuración de la capa RLC de control de enlace de radio, la información de configuración de la capa MAC de control de acceso al medio o información de configuración de la capa PHY física; y la segunda información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

6. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el segundo portador al segundo terminal de acuerdo con la segunda información de configuración comprende: estar configurada para configurar el segundo portador de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la segunda información de configuración, y la información de

configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, en donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

7. Un terminal, en donde el terminal sirve como un segundo terminal y comprende:

5 una unidad (21) de procesamiento, configurada para configurar un primer portador a un primer terminal, en donde el primer terminal sirve como un dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y una estación base;  
una unidad (22) de envío, configurada para enviar un mensaje de solicitud de servicio al primer terminal utilizando el primer portador; y

10 una unidad (23) de recepción, configurada para recibir, utilizando el primer portador, un primer mensaje de respuesta de servicio enviado por el primer terminal, en donde el primer mensaje de respuesta de servicio comprende la primera información de configuración, y la primera información de configuración es información de configuración de los portadores entre la estación base y el segundo terminal; donde

15 la unidad (21) de procesamiento está además configurada para configurar un segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración; y la unidad (22) de envío está además configurada para enviar segunda información de configuración al primer terminal, en donde la segunda información de configuración indica al primer terminal que configure el segundo portador al segundo terminal y que configure un tercer portador a la estación base, y la segunda información de configuración es información determinada por la unidad de procesamiento de acuerdo con la primera información de configuración.

8. El terminal de acuerdo con la reivindicación 7, en donde que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al primer terminal comprende: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador; o

20 la unidad de recepción está además configurada para recibir, antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y que la unidad de procesamiento esté configurada para configurar el primer portador al primer terminal  
25 comprende: estar configurada para configurar el primer portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador recibida por la unidad de recepción.

9. El terminal de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la unidad de procesamiento está además configurada para configurar un cuarto portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de portador preestablecida antes de que la unidad de recepción reciba la información de configuración de portador enviada por el primer terminal; y

30 que la unidad de recepción esté configurada para recibir información de configuración de portador enviada por el primer terminal comprende: estar configurada para recibir, utilizando el cuarto portador, la información de configuración de portador enviada por el primer terminal.

10. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde la unidad de envío está además configurada para enviar un mensaje de solicitud de retransmisión al primer terminal antes de que la unidad de procesamiento configure el primer portador al primer terminal, en donde el mensaje de solicitud de retransmisión se utiliza para solicitar al primer terminal que sirva como el dispositivo de retransmisión entre el segundo terminal y la estación base.

11. El terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde la primera información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: información de configuración de la capa RRC de control de recursos de radio, información de configuración de la capa PDCP de convergencia de datos en paquetes, información de configuración de la capa RLC de control de enlace de radio, información de configuración de la capa MAC de control de acceso al medio o información de configuración de la capa PHY física; y la segunda información de configuración comprende al menos una de las siguientes informaciones: la información de configuración de la capa RRC, la información de configuración de la capa PDCP, la información de configuración de la capa RLC, la información de configuración de la capa MAC o la información de configuración de la capa PHY.

12. El terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en donde que la unidad de procesamiento está configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la primera información de configuración comprende: estar configurada para configurar el segundo portador al primer terminal de acuerdo con la información de configuración de la capa PDCP en la primera información de configuración, y la información de configuración de la capa MAC y la información de configuración de la capa PHY que se especifican en un protocolo de transmisión de corto alcance, en donde una configuración de una capa PDCP en el segundo portador es la misma que una configuración de una capa PDCP en el tercer portador.

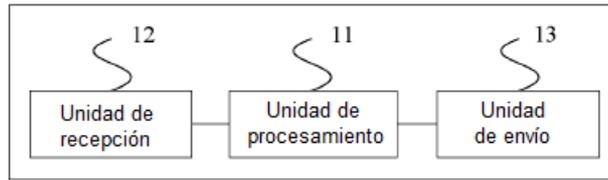


FIG. 1

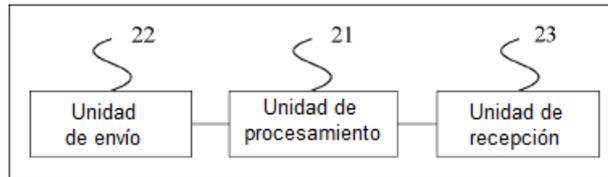


FIG. 2

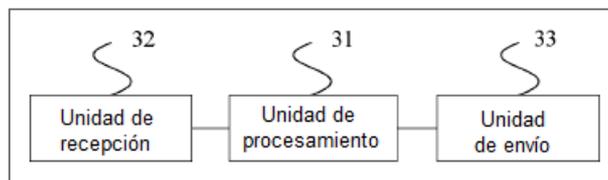


FIG. 3

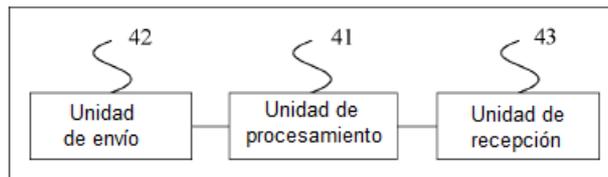


FIG. 4

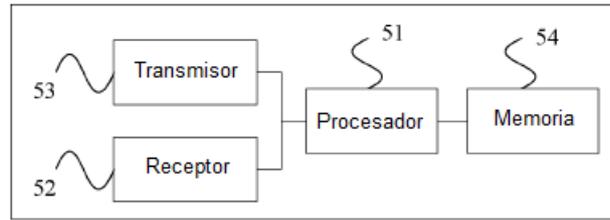


FIG. 5

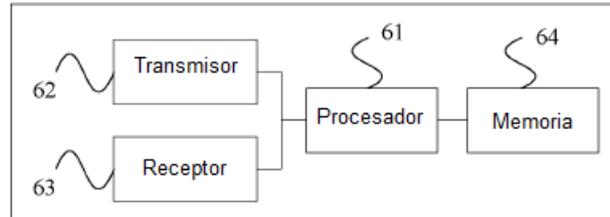


FIG. 6

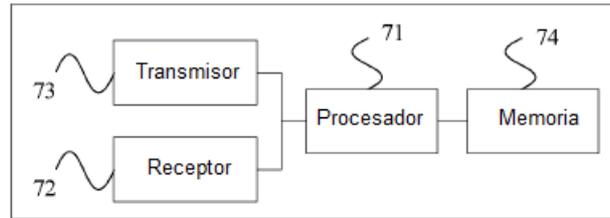


FIG. 7

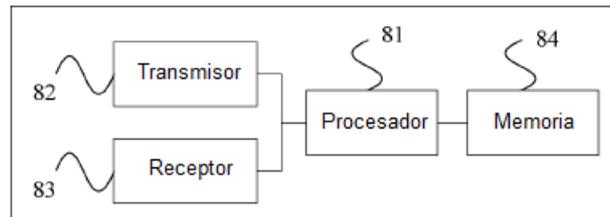


FIG. 8

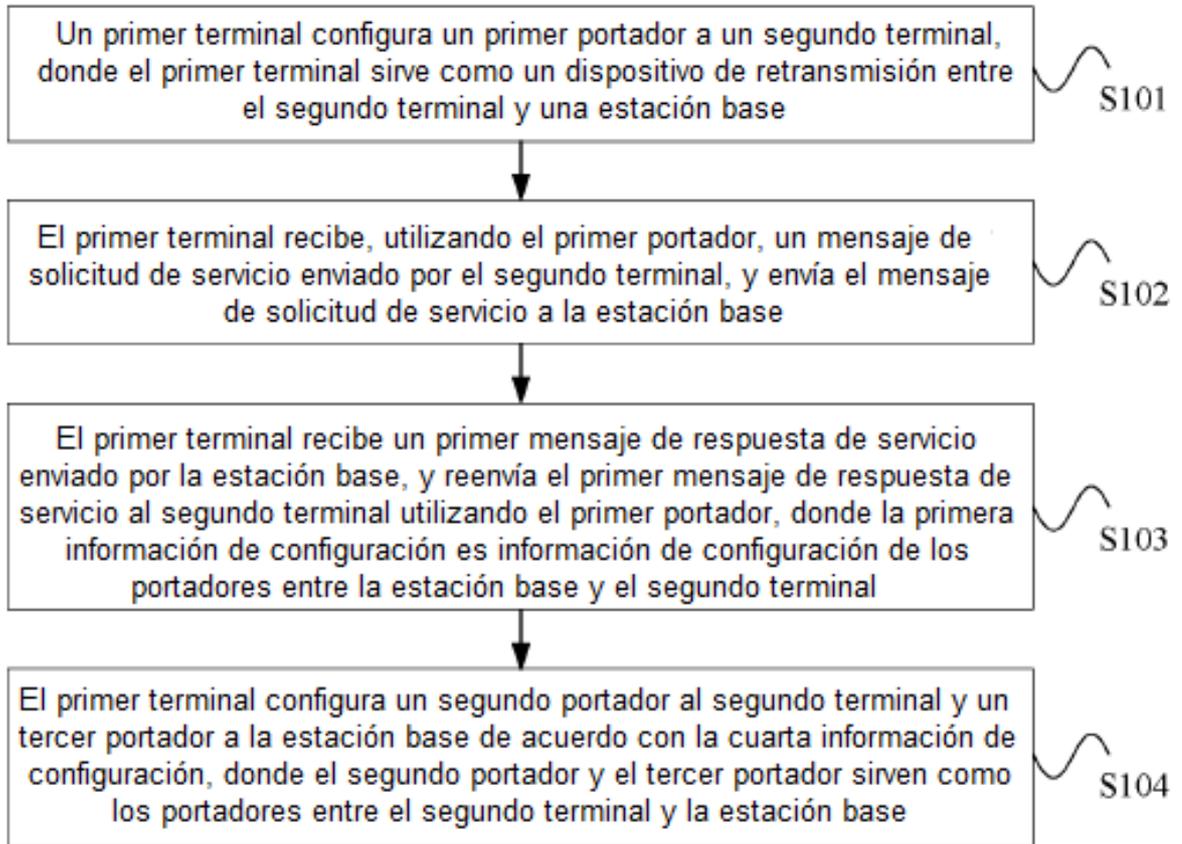


FIG. 9

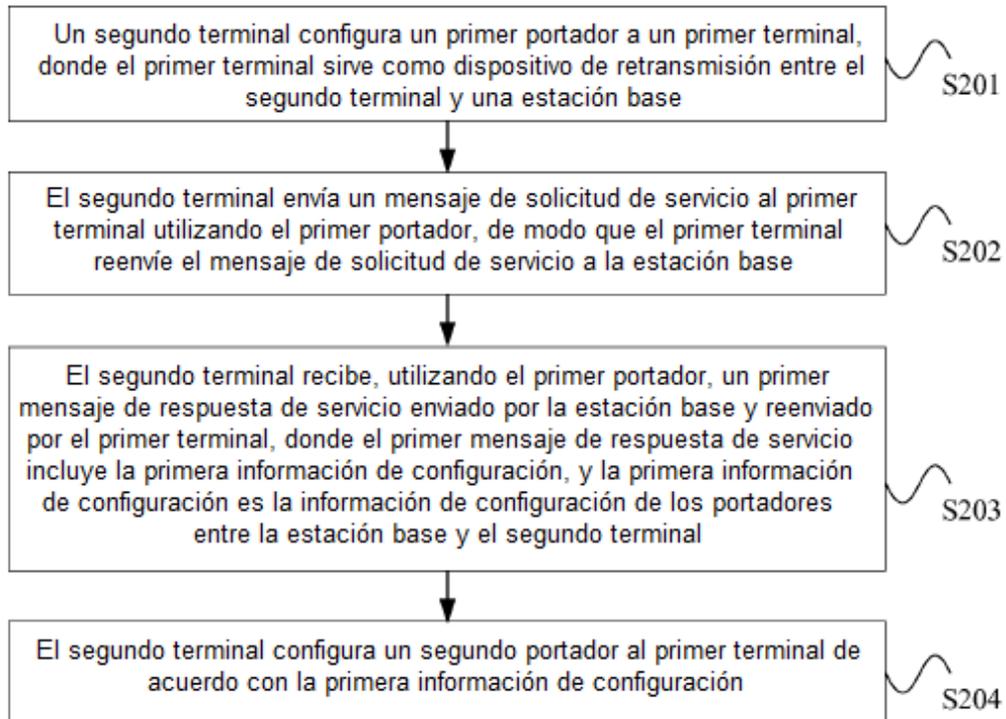


FIG. 10

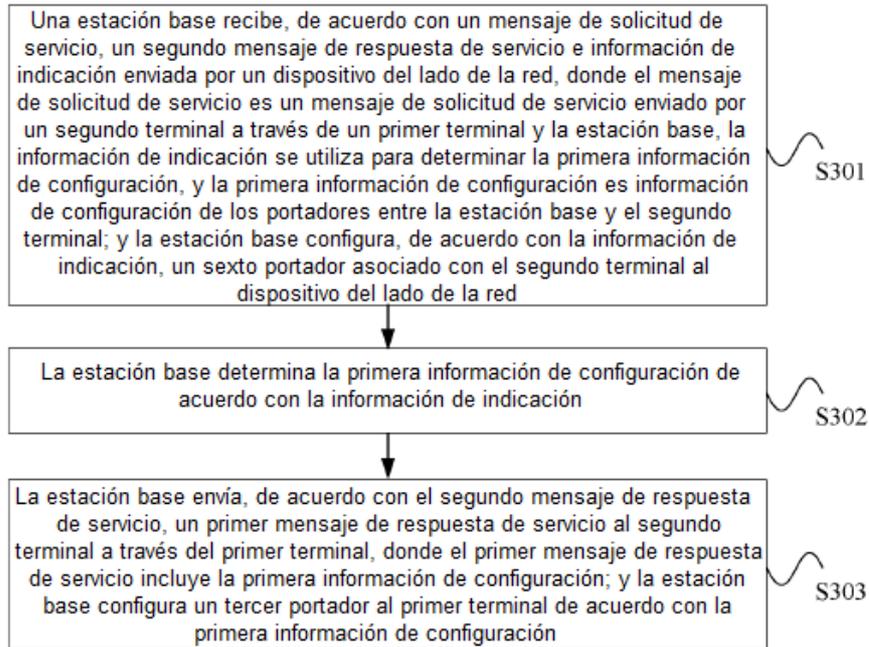


FIG. 11

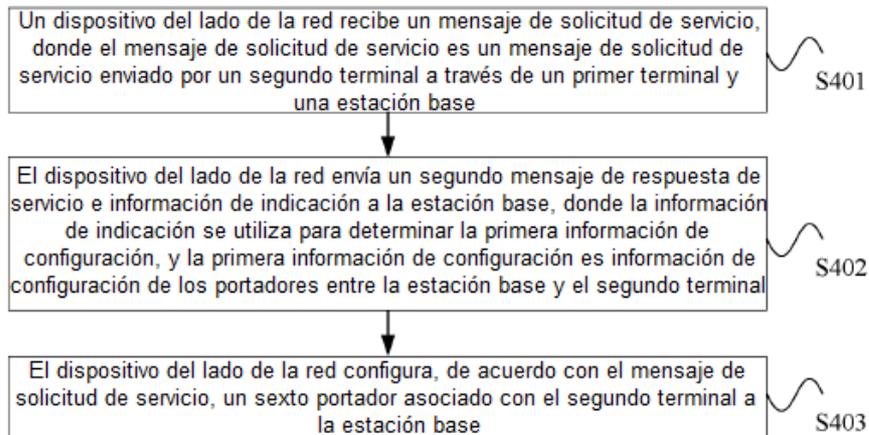


FIG. 12

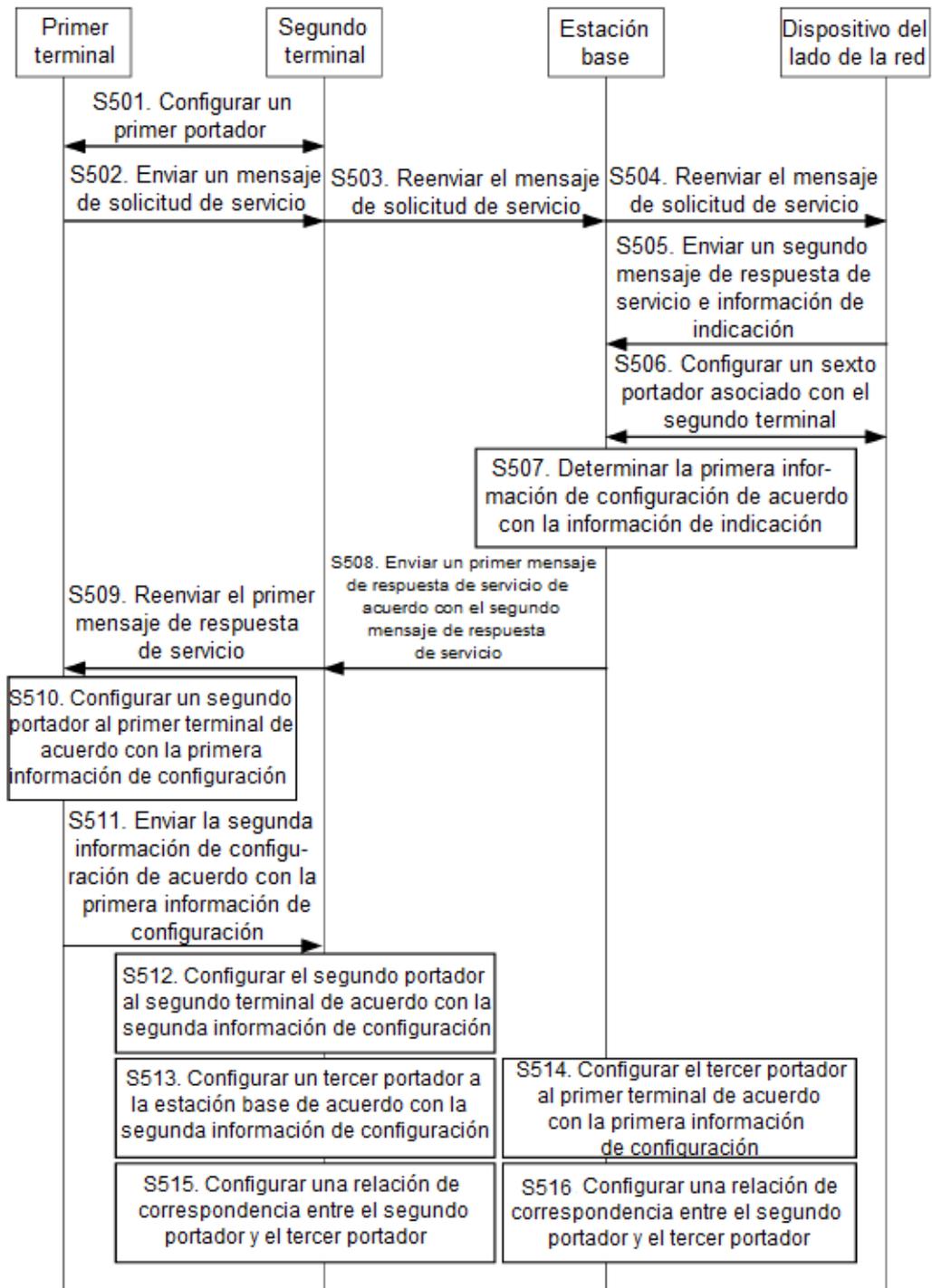


FIG. 13

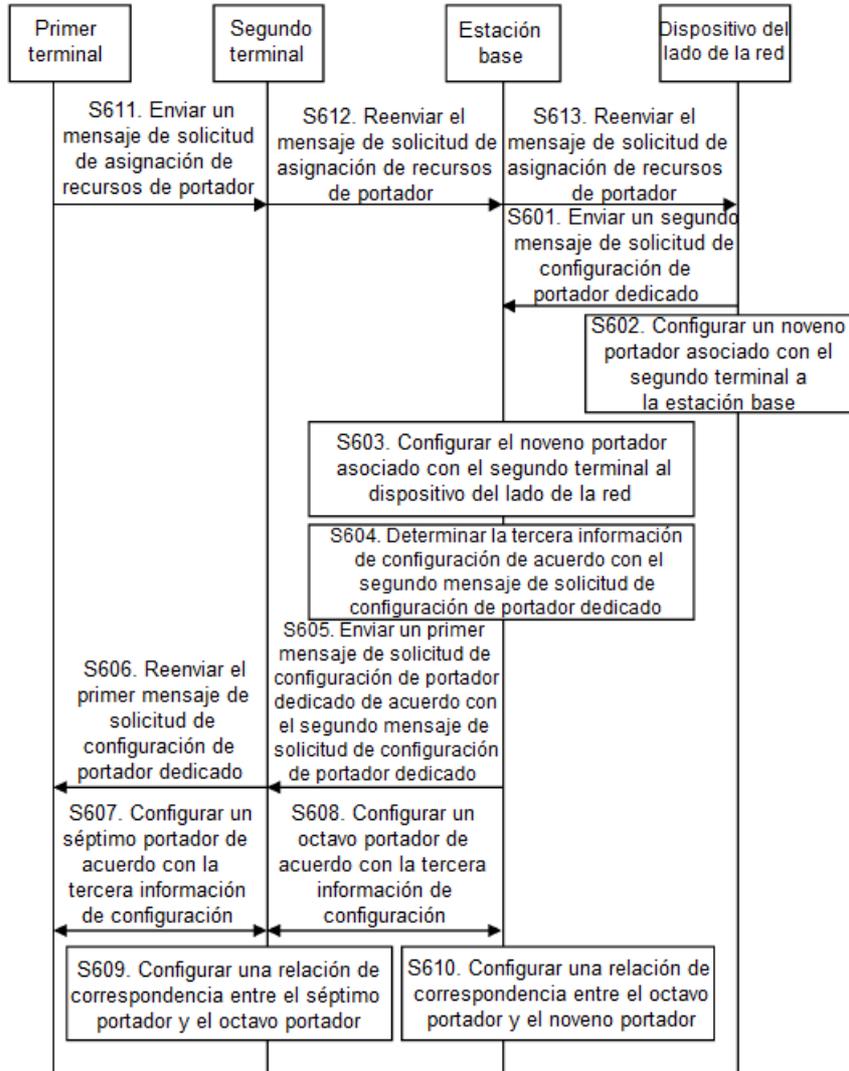


FIG. 14

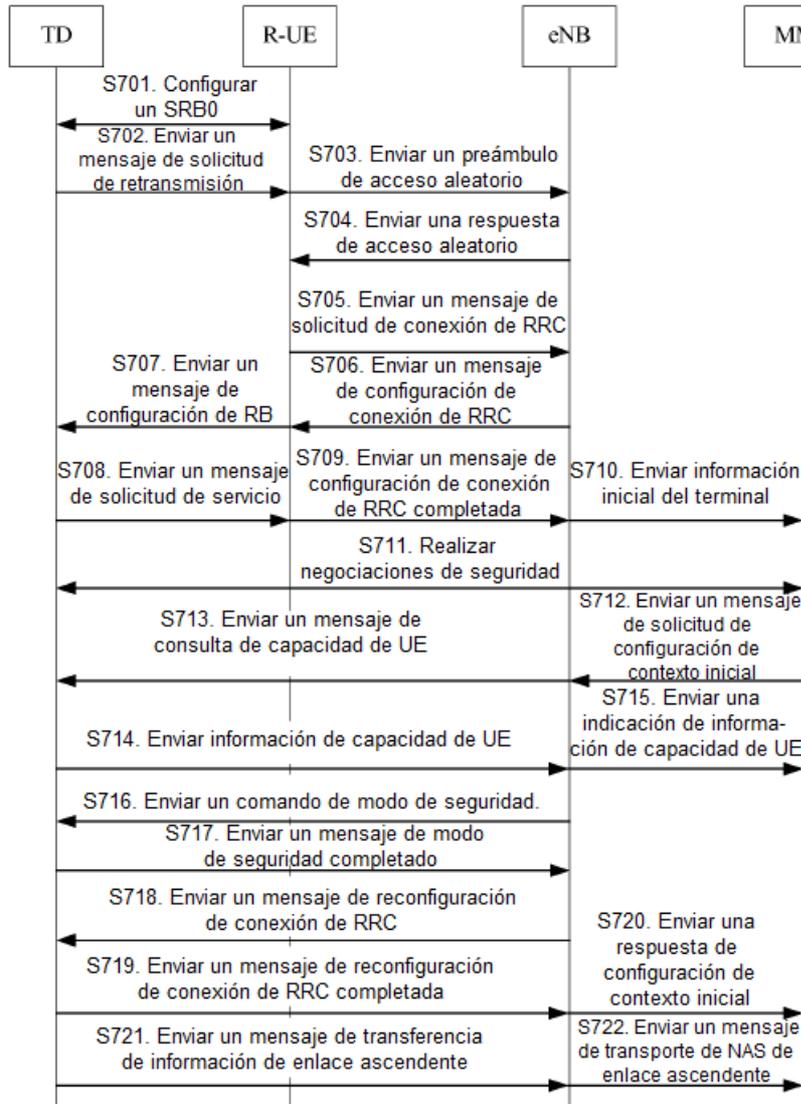


FIG. 15

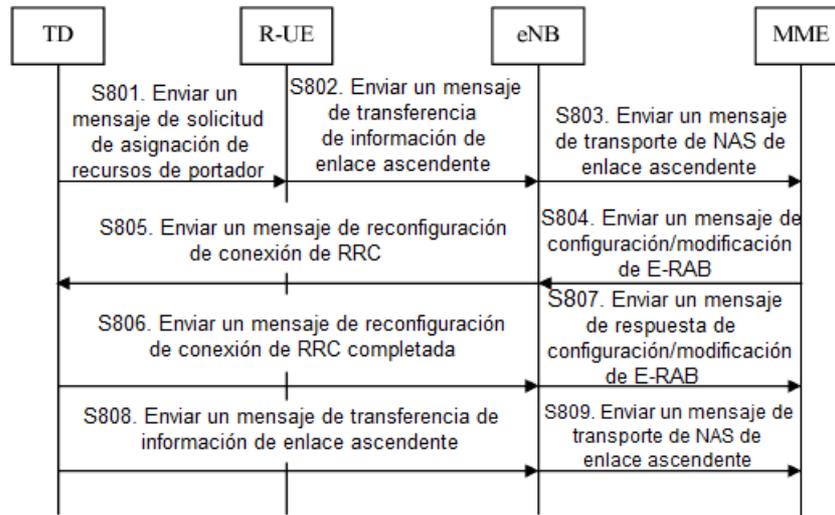


FIG. 16