

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 695**

51 Int. Cl.:

H04W 72/52 (2013.01)

H04W 92/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2020** **PCT/CN2020/073189**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.07.2020** **WO20151654**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2020** **E 20744860 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024** **EP 3917238**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de transmisión de enlace lateral**

30 Prioridad:

23.01.2019 CN 201910064816

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

27.11.2024

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)

283 BBK Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

ZHENG, QIAN;
YANG, XIAODONG y
JI, ZICHAO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 989 695 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

Procedimiento y dispositivo de transmisión de enlace lateral

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente china n.º 201910064816.3, presentada el 23 de enero de 2019 en China.

CAMPO TÉCNICO

Las realizaciones de la presente descripción se refieren al campo de las comunicaciones y, en particular, a un procedimiento y dispositivo de transmisión de enlace lateral (SideLink, SL para abreviar, o traducido en un enlace lateral, un enlace lateral o un enlace de borde).

ANTECEDENTES

Un sistema de Evolución a Largo Plazo (LTE) admite la transmisión de SL, es decir, la transmisión de datos se puede realizar directamente entre dispositivos terminales a través de una interfaz aérea inalámbrica. En el sistema LTE, un dispositivo terminal funciona en un solo modo de asignación de recursos. En un nuevo sistema de radio (*New Radio*, NR), debido a que se deben admitir servicios de QoS más diversificados, el modo de asignación de recursos anterior probablemente no pueda cumplir con un requisito de QoS de transmisión de datos. "Enhancements of Uplink to control sidelink"; R1- 1900122 divulga que "RAN2 admitirá el caso de que un UE pueda configurarse para realizar tanto el modo 1 como el modo 2 al mismo tiempo, suponiendo que RAN1 no tenga ninguna preocupación al respecto. RAN2 ha acordado que un UE conectado puede realizar el modo 1 y el modo 2 simultáneamente. Si un UE puede realizar el modo 1 y el modo 2 simultáneamente, el recurso para los dos modos debe estar separado en el tiempo. Además, como se ha analizado anteriormente, la transmisión de difusión necesita múltiples ranuras para el barrido del haz, mientras que la transmisión de unidifusión puede requerir solo una transmisión de un disparo. Para asignar el recurso de enlace lateral adecuado para diferentes tipos de transmisión, el BSR debe indicar no solo el tamaño de la memoria intermedia sino también el tipo de transmisión de los datos. Si se admite más de un enlace unicast (o groupcast) en un UE, el informe BSR de ese UE también debe indicar a qué enlace pertenecen los datos. De lo contrario, es posible que la red no pueda programar un haz adecuado para su transmisión y recepción. BSR para enlace lateral debe mejorarse para indicar el tipo de transmisión y el destino".

COMPENDIO

Las realizaciones de la presente descripción proporcionan un procedimiento de transmisión de SL y un dispositivo, para resolver el problema de que es difícil cumplir con un requisito de QoS de transmisión de datos en un único modo de asignación de recursos.

Según un primer aspecto, se proporciona un procedimiento de transmisión de SL, que se define en la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo terminal, que se define en la reivindicación 12. El dispositivo terminal incluye un módulo de configuración, configurado para realizar la configuración según la primera información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funciona simultáneamente tanto en Modo 1 como en Modo 2.

Según un tercer aspecto, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador, que se define en la reivindicación 13.

Otras realizaciones ventajosas de la presente descripción se indican en las reivindicaciones dependientes. Se entiende que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares únicamente y no restrictivas de la presente descripción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos ilustrados en esta invención se proporcionan para comprender mejor esta solicitud y forman parte de esta solicitud. Las realizaciones ejemplares de la presente solicitud y las descripciones de las mismas se utilizan para explicar la presente solicitud y no constituyen una limitación indebida de la presente solicitud. En los dibujos adjuntos:

La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de transmisión de SL según una realización de la presente descripción;

La Figura 2 es un diagrama esquemático de escenario de un procedimiento de transmisión de SL según una realización de la presente descripción;

La Figura 3 es un diagrama Control de acceso a medios (*Medium Access Control*, MAC) esquemático de un procedimiento de transmisión de SL según una realización de la presente descripción;

La Figura 4 es un diagrama MAC esquemático de un procedimiento de transmisión de SL según otra realización de la presente descripción;

La Figura 5 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de transmisión de SL según otra realización de la presente descripción;

5 La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal según una realización de la presente descripción;

La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de red según una realización de la presente descripción;

10 La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal según otra realización de la presente descripción; y

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de red según otra realización de la presente descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

15 Para aclarar los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de esta solicitud, a continuación, se describen clara y completamente las soluciones técnicas de esta solicitud con referencia a las realizaciones específicas de esta solicitud y los dibujos adjuntos correspondientes. Aparentemente, las realizaciones descritas son simplemente algunas en lugar de todas las realizaciones de esta solicitud.

20 Se debe entender que las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción se pueden aplicar a varios sistemas de comunicaciones, como el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (*Global System of Mobile communication*, GSM), un sistema de Acceso Múltiple por División de Código (*Code Division Multiple Access*, CDMA), un sistema de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (*Wideband Code Division Multiple Access*, WCDMA), un sistema general de servicio de radio por paquetes (*General Packet Radio Service*, GPRS), un sistema de Evolución a Largo Plazo (*Long Term Evolution*, LTE), un sistema LTE dúplex por división de frecuencia (*Frequency Division Duplex*, FDD), un sistema LTE dúplex por división de tiempo (*Time Division Duplex*, TDD), un sistema de telecomunicaciones móviles universales (*Universal Mobile Telecommunication System*, UMTS) o un sistema de comunicaciones de interoperabilidad mundial para el acceso por microondas (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*, WiMAX), un sistema 5G, un nuevo sistema de radio (*New Radio*, NR) o un sistema de comunicaciones evolucionado posterior.

30 En algunas realizaciones de la presente descripción, un dispositivo terminal puede incluir, pero no se limita a, una estación móvil (*Mobile Station*, MS), un terminal móvil (*Mobile Terminal*), un teléfono móvil (*Mobile Telephone*), un equipo de usuario (*User Equipment*, UE), un teléfono (handset), un equipo portátil (portable equipment), un vehículo (*vehicle*) y similares. El dispositivo terminal puede comunicarse con una o más redes centrales utilizando una red de acceso por radio (*Radio Access Network*, RAN). Por ejemplo, el dispositivo terminal puede ser un teléfono móvil (o denominado teléfono "celular"), o un ordenador que tenga una función de comunicación inalámbrica; o el dispositivo terminal puede ser un aparato móvil portátil, de bolsillo, de mano, incorporado en el ordenador o en el vehículo.

40 En algunas realizaciones de la presente descripción, un dispositivo de red es un aparato que se despliega en una red de acceso de radio y que se utiliza para proporcionar una función de comunicación inalámbrica para un dispositivo terminal. El dispositivo de red puede ser una estación base y la estación base puede incluir diversas formas tales como una macroestación base, una microestación base, una estación de retransmisión o un punto de acceso. En los sistemas que utilizan diferentes tecnologías de acceso por radio, los dispositivos que tienen una función de estación base pueden tener diferentes nombres. Por ejemplo, en una red LTE, el dispositivo de red se conoce como un NodoB evolucionado (*Evolved NodeB*, eNB o eNodeB), y en una red de 3ª Generación (*3rd Generation*, 3G), el dispositivo de red se conoce como un NodoB (NodeB) o un dispositivo de red en el sistema de comunicaciones evolucionado posterior. Sin embargo, los términos no constituyen una limitación.

45 Como se muestra en la Figura 1, una realización de la presente descripción proporciona un procedimiento de transmisión por SL 100. El procedimiento puede realizarse mediante un dispositivo terminal e incluye las siguientes etapas.

S102: Realizar la configuración según la primera información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funcione simultáneamente tanto en Modo 1 como en Modo 2.

50 Opcionalmente, la primera información de configuración anterior se puede obtener de al menos una de las siguientes tres maneras:

estar preconfigurada;

ser enviada a través de un mensaje de difusión del dispositivo de red; y

ser enviada a través de la señalización de control de recursos de radio (*Radio Resource Control*, RRC) dedicada del dispositivo de red.

Si la primera información de configuración anterior se envía a través del mensaje de difusión del dispositivo de red o la señalización RRC dedicada del dispositivo de red, antes de la etapa S102, el dispositivo terminal puede recibir además la primera información de configuración.

El Modo 1 mencionado en las realizaciones de la presente descripción es un modo de programación de dispositivos de red. Para el Modo 1, el dispositivo terminal puede obtener una configuración de grupo de recursos de canal de control de enlace lateral (*Physical Sidelink Control Channel*, PSCCH) y una configuración de grupo de recursos de canal compartido de enlace lateral asociado (*Physical Sidelink Shared Channel*, PSSCH) del Modo 1 mediante la recepción de señalización de difusión del sistema y similares enviados por el dispositivo de red. Cuando el dispositivo terminal tiene que transmitir datos, el dispositivo terminal solicita un recurso de comunicación de Modo 1 dedicado del dispositivo de red a través de un informe de estado de memoria intermedia (*Buffer Status Report*, BSR).

El Modo 2 mencionado en las realizaciones de la presente descripción es un modo autónomo de dispositivo terminal. Para el Modo 2, el dispositivo terminal obtiene una configuración del grupo de recursos de PSCCH y una configuración del grupo de recursos de PSSCH asociada del Modo 2 al recibir la señalización de difusión del sistema del dispositivo de red, u obtiene una configuración del grupo de recursos de PSCCH y una configuración del grupo de recursos de PSSCH asociada del Modo 2 a través de la señalización de RRC dedicada del dispositivo de red, o determina una configuración del grupo de recursos de PSCCH y una configuración del grupo de recursos de PSSCH asociada del Modo 2 a través de la información de preconfiguración. En cada período de PSCCH, el dispositivo terminal selecciona aleatoriamente los recursos de envío de un PSCCH y un PSSCH asociado.

Según el procedimiento de transmisión de SL proporcionado en algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal puede realizar una configuración relacionada según la información de configuración, de modo que el dispositivo terminal puede funcionar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2 durante la transmisión de SL. El dispositivo terminal tiene modos de asignación de recursos diversificados, de modo que se puede mejorar la eficiencia de utilización de recursos de la transmisión de SL y se pueden cumplir diferentes requisitos de QoS.

Para lo anterior, mejorar la eficiencia de utilización de recursos de la transmisión de SL, en la técnica relacionada, el dispositivo terminal admite solo un único modo de asignación de recursos y no puede utilizar completamente los recursos de comunicaciones. Especialmente, en un escenario de comunicación de SL, cuando debe transmitirse una gran cantidad de datos de servicio o datos de servicio de muchos tipos, la desventaja anterior es más obvia.

Según el procedimiento de transmisión de SL proporcionado en algunas realizaciones de la presente descripción, después de realizar la configuración según la información de configuración, el dispositivo terminal puede funcionar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2, para hacer un uso completo de los recursos de SL. Además, una correspondencia entre un servicio y el Modo 1 o el Modo 2 puede determinarse según una QoS de calidad de servicio o un tipo de servicio del servicio, para cumplir con diferentes requisitos de QoS.

La primera información de configuración se puede usar para instruir al dispositivo terminal para que realice la configuración relacionada de trabajo en el Modo 1 y el Modo 2. Opcionalmente, según la realización anterior, la primera información de configuración puede incluir al menos uno de los siguientes cinco tipos:

(1) Relación de mapeo entre un identificador de canal lógico de SL utilizado en la transmisión de SL y un identificador de grupo de canales lógicos de SL: En general, existe una relación de mapeo entre un identificador de grupo de canales lógicos de SL y una pluralidad de identificadores de canales lógicos de SL.

(2) Relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL: El tipo de modo en esta invención incluye al menos uno del Modo 1 y el Modo 2. Específicamente, la relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL puede ser los siguientes tres casos: una relación de mapeo entre el Modo 1 y un identificador de canal lógico de SL; o una relación de mapeo entre el Modo 2 y un identificador de canal lógico de SL; o una relación de mapeo entre el Modo 1 y un identificador de canal lógico de SL y una relación de mapeo entre el Modo 2 y un identificador de canal lógico de SL.

(3) Relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de grupo de canales lógicos de SL: El tipo de modo en esta invención incluye al menos uno del Modo 1 y el Modo 2. Específicamente, la relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de grupo de canales lógicos de SL puede ser los siguientes tres casos: una relación de mapeo entre el Modo 1 y un identificador de grupo de canales lógicos de SL; o una relación de mapeo entre el Modo 2 y un identificador de grupo de canales lógicos de SL; o una relación de mapeo entre el Modo 1 y un identificador de grupo de canales lógicos de SL y una relación de mapeo entre el Modo 2 y un identificador de grupo de canales lógicos de SL.

En la implementación de (2) o (3), en caso de que el dispositivo terminal funcione simultáneamente tanto en el Modo 1 como en el Modo 2, un canal lógico o un grupo de canales lógicos correspondiente al Modo 1 puede distinguirse además de un canal lógico o un grupo de canales lógicos correspondiente al Modo 2.

(4) Relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de portadora de radio de enlace lateral (*SideLink Radio Bearer Identity*, SLRB ID): El tipo de modo en esta invención incluye al menos uno del Modo 1 y el Modo 2. Específicamente, la relación de mapeo entre un tipo de modo y un ID de SLRB puede ser los siguientes tres casos: una relación de mapeo entre el Modo 1 y un ID de SLRB; o una relación de mapeo entre el Modo 2 y un ID de SLRB; o una relación de mapeo entre el Modo 1 y un ID de SLRB y una relación de mapeo entre el Modo 2 y un ID de SLRB.

En esta implementación, se establece la relación de mapeo entre un tipo de modo y un ID de SLRB. En caso de que el dispositivo terminal funcione simultáneamente tanto en el Modo 1 como en el Modo 2, se puede determinar una correspondencia entre un servicio y el Modo 1 o el Modo 2 según al menos uno de una QoS de calidad de servicio y un tipo de servicio del servicio, es decir, se pueden enviar diferentes tipos de datos de servicio en diferentes modos de asignación de recursos (es decir, el Modo 1 o el Modo 2) en esta implementación.

(5) Relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de destino (ID de destino): El tipo de modo en esta invención incluye al menos uno del Modo 1 y el Modo 2. Específicamente, la relación de mapeo entre un tipo de modo y un ID de destino puede ser en los tres casos siguientes: una relación de mapeo entre el Modo 1 y un ID de destino; o una relación de mapeo entre el Modo 2 y un ID de destino; o una relación de mapeo entre el Modo 1 y un ID de destino y una relación de mapeo entre el Modo 2 y un ID de destino.

En esta implementación, se establece la relación de mapeo entre un tipo de modo y un ID de destino, y se puede determinar una correspondencia entre un servicio y el Modo 1 o el Modo 2 según al menos uno de una QoS de calidad de servicio y un tipo de servicio del servicio, es decir, se pueden enviar diferentes tipos de datos de servicio en diferentes modos de asignación de recursos (es decir, el Modo 1 o el Modo 2) en esta implementación.

Según la pluralidad de realizaciones anteriores, en un caso de que el dispositivo terminal funcione simultáneamente tanto en el Modo 1 como en el Modo 2:

Opcionalmente, como se muestra en la Figura 2 y en la Figura 3, para los dispositivos terminales (UE1 y UE2) que realizan la comunicación de SL, el Modo 1 y el Modo 2 pueden compartir una entidad MAC de Control de Acceso a Medios.

Además, como se muestra en la Figura 2 y en la Figura 4, para los dispositivos terminales (UE1 y UE2) que realizan la comunicación de SL, el Modo 1 y el Modo 2 pueden corresponder a diferentes entidades MAC.

En las realizaciones mostradas en la Figura 2 a la Figura 4, la primera información de configuración puede incluir además una relación de mapeo entre un tipo de modo y un ID de SLRB.

A continuación, se describen por separado dos casos donde el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, y el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC.

En las realizaciones mostradas en la Figura 2 y en la Figura 3, los dispositivos terminales (por ejemplo, UE1 y UE2) que realizan la comunicación de SL pueden crear por separado una entidad MAC, y cuando funcionan tanto un modo 1 como un modo 2 del UE1 y el UE2, se comparte una entidad MAC. Es decir, en la Figura 3, cuando tanto el modo 1 como el modo 2 del UE1 funcionan, se comparte un MAC1, y cuando tanto el modo 1 como el modo 2 del UE2 funcionan, se comparte un MAC2.

Lo anterior se describe simplemente utilizando la comunicación de SL entre el UE1 y el UE2 como ejemplo. Como se muestra en la Figura 2, para la comunicación de SL entre el UE1 y el UE3, la comunicación de SL entre el UE1 y el UE4 y similares, el contenido descrito en cada realización correspondiente de la presente descripción también es aplicable y no se describe nuevamente en esta invención.

En un caso en que el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, la realización de la configuración según la primera información de configuración en la etapa S102 en las diversas realizaciones anteriores puede incluir, además: definir que la entidad MAC compartida por el Modo 1 y el Modo 2 realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:

(1) Si no hay datos de memoria intermedia en los canales lógicos de SL configurados actualmente (que pueden ser todos los canales lógicos de SL), se activa un informe de estado de memoria intermedia de enlace lateral BSR de SL en el caso de que un canal lógico de SL donde llegan los datos (que puede ser uno o más de los canales lógicos de SL configurados actualmente) corresponda al Modo 1.

En esta implementación, la primera información de configuración puede incluir una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL.

(2) Si hay datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL actualmente configurados (que pueden ser todos los canales lógicos de SL), se activa un BSR de SL en el caso de que un canal lógico de SL al que llegan los datos (que puede ser uno o más de los canales lógicos de SL actualmente configurados) tenga una prioridad de canal lógico más alta y el canal lógico de SL donde llegan los datos corresponda al Modo 1.

En esta implementación, la primera información de configuración puede incluir una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL.

"Un canal lógico de SL al que llegan datos tiene una prioridad de canal lógico más alta" mencionada en esta implementación significa que una prioridad de un canal lógico de SL donde llegan datos actualmente es más alta que una prioridad de un canal lógico de SL donde hay datos de memoria intermedia en los canales lógicos de SL configurados actualmente.

(3) Si expira un temporizador de BSR de SL de retransmisión, se activa un BSR de SL en caso de que haya datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente (que pueden ser todos los canales lógicos de SL), y un canal lógico de SL correspondiente al temporizador de BSR de SL de retransmisión corresponde al Modo 1.

En esta implementación, la primera información de configuración puede incluir una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL.

En la pluralidad de implementaciones anteriores, cuando se cumple una condición de activación de BSR de SL, se puede activar un BSR de SL de manera oportuna, para solicitar, del dispositivo de red de manera oportuna, los recursos necesarios para la transmisión en el Modo 1, mejorando así la eficiencia de la comunicación.

Además, un BSR de SL se activa solo en el caso de que los datos de la memoria intermedia lleguen a un canal lógico correspondiente al Modo 1, y el BSR de SL no se activa en el caso de que los datos de la memoria intermedia lleguen a un canal lógico correspondiente al Modo 2.

Opcionalmente, en un caso de que el Modo 1 y el Modo 2 compartan una entidad MAC, la realización de la configuración basada en la primera información de configuración en la etapa S102 en las diversas realizaciones anteriores puede incluir, además: definir que la entidad MAC compartida por el Modo 1 y el Modo 2 realiza el siguiente comportamiento:

ignorar los datos de memoria intermedia en un canal lógico de SL diana cuando se está calculando un tamaño de memoria intermedia indicado por un campo BS de un BSR de SL, donde

el canal lógico de SL diana incluye al menos uno de los siguientes: un canal lógico de SL correspondiente al Modo 2 y un canal lógico de SL correspondiente a un identificador de destino correspondiente al Modo 2.

En la implementación anterior, los datos de memoria intermedia en un canal lógico de SL correspondiente al Modo 2 pueden ignorarse, y solo los datos de memoria intermedia en un canal lógico de SL correspondiente al Modo 1 se calculan en el BSR de SL, de modo que el Modo 1 y el Modo 2 pueden funcionar independientemente sin afectarse entre sí.

En caso de que el Modo 1 y el Modo 2 compartan una entidad MAC, opcionalmente, el dispositivo terminal puede realizar además una conmutación flexible entre los modos de asignación de recursos. Específicamente, el dispositivo terminal puede realizar la configuración según la segunda información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funciona solo en el Modo 1 o el Modo 2, es decir, cancela el trabajo tanto en el Modo 1 como en el Modo 2.

La segunda información de configuración puede obtenerse de al menos una de las siguientes maneras:

estar preconfigurada;

ser enviada a través de un mensaje de difusión del dispositivo de red; y

ser enviada a través de la señalización de control de recursos de radio (*Radio Resource Control*, RRC) dedicada del dispositivo de red.

Opcionalmente, la realización de la configuración según la segunda información de configuración puede incluir: definir que la entidad MAC compartida por el Modo 1 y el Modo 2 realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:

(1) cancelar un BSR de SL activado;

(2) cancelar una solicitud de programación (*Scheduling Request*, SR) activada, donde la SR se activa a través de un BSR de SL;

(3) detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL de retransmisión; y

(4) detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL periódico.

En la pluralidad anterior de implementaciones, después de que el dispositivo terminal cambia de trabajar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2 a trabajar en el Modo 1 o el Modo 2, y especialmente entra en el Modo 2, el dispositivo terminal puede cancelar o detener una configuración relacionada previa de manera oportuna, y además puede realizar la reconfiguración cuando trabaja en el Modo 1 o el Modo 2, para evitar el impacto de la configuración causado por la conmutación del modo de asignación de recursos, mejorando así la eficacia de la comunicación.

Como se muestra en la Figura 2 y en la Figura 4, para los dispositivos terminales (UE1 y UE2) que realizan la comunicación de SL, el Modo 1 y el Modo 2 pueden corresponder a diferentes entidades MAC. En esta realización, un par de dispositivos terminales (UE1 y UE2) que realizan la comunicación de SL pueden crear por separado un par de entidades MAC. Con referencia a la Figura 4, un modo 1 del UE1 funciona en un MAC 11, y un modo 2 funciona en un MAC 12; y un modo 1 del UE2 funciona en un MAC 21, y un modo 2 funciona en un MAC 22.

En el caso de que el Modo 1 y el Modo 2 correspondan a diferentes entidades MAC, la realización de la configuración según la primera información de configuración en la etapa S102 en las diversas realizaciones anteriores puede incluir además: obtener, según la primera información de configuración, la energía de transmisión máxima $P_{\max}$; la energía de transmisión máxima $P_{\max1}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 1; y la energía de transmisión máxima $P_{\max2}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 2.

De esta manera, la realización de la configuración según la primera información de configuración en la etapa S102 en las diversas realizaciones anteriores puede incluir, además: si $P_{\max}$ es mayor que una suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$, definir que la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y la entidad MAC correspondiente al Modo 2 realizan uno de los siguientes cuatro comportamientos.

(1) La energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 1, o la energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 2.

La energía restante en esta invención se puede obtener usando una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max1}$ y una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max2}$.

(2) La energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y a la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una primera proporción preestablecida.

En esta implementación, la primera proporción preestablecida puede almacenarse previamente. Específicamente, por ejemplo, la primera proporción preestablecida puede ser 5:5 o 6:4.

(3) La energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un primer umbral preestablecido.

Específicamente, por ejemplo, si la prioridad de los datos a transmitir es mayor o igual que el primer umbral preestablecido, la energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 1. Si la prioridad de los datos a transmitir es menor que el primer umbral preestablecido, la energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 2.

En esta implementación, opcionalmente, los datos a transmitir pueden transmitirse utilizando la entidad MAC a la que se asigna la energía restante.

(4) La energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o a la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad P_1 de datos a transmitir correspondientes al Modo 1 y una prioridad P_2 de datos a transmitir correspondientes al Modo 2.

Específicamente, por ejemplo, si P_1 es mayor o igual que P_2 , la energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al modo 1. Si P_1 es menor que P_2 , la energía restante se asigna a la entidad MAC correspondiente al modo 2.

Opcionalmente, si $P_{\max}$ es menor que una suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$, se define que una entidad MAC correspondiente al Modo 1 y una entidad MAC correspondiente al Modo 2 realizan uno de los siguientes cuatro comportamientos:

(1) La $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ se reduce según una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max1}$ y una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max2}$.

Opcionalmente, $P_{\max1}$ o $P_{\max2}$ pueden reducirse aún más según un valor P obtenido restando $P_{\max}$ de la suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$.

El valor de energía reducido para $P_{\max1}$ o $P_{\max2}$ puede ser igual al valor obtenido anterior P , o puede ser mayor que el valor obtenido anterior P .

(2) La $P_{\max1}$ y la $P_{\max2}$ se reducen según una segunda proporción preestablecida.

En esta implementación, la segunda proporción preestablecida puede almacenarse previamente. Específicamente, por ejemplo, la segunda proporción preestablecida puede ser 5:5 o 4:6.

El valor de energía total reducido para $P_{\max 1}$ o $P_{\max 2}$ puede ser igual al valor obtenido anterior P , o puede ser mayor que el valor obtenido anterior P .

- 5 (3) La $P_{\max 1}$ o la $P_{\max 2}$ se reduce según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un segundo umbral preestablecido.

Específicamente, por ejemplo, si la prioridad de los datos a transmitir es mayor o igual que el segundo umbral preestablecido, se reduce $P_{\max 2}$; o si la prioridad de los datos a transmitir es menor que el segundo umbral preestablecido, se reduce $P_{\max 1}$.

- 10 El valor de energía reducido para $P_{\max 1}$ o $P_{\max 2}$ puede ser igual al valor obtenido anterior P , o puede ser mayor que el valor obtenido anterior P .

En esta implementación, los datos a transmitir pueden transmitirse específicamente mediante el uso de una entidad MAC para la cual no se reduce la energía.

- 15 (4) La $P_{\max 1}$ o la $P_{\max 2}$ se reduce según una relación de tamaño entre una prioridad P_3 de los datos a transmitir correspondientes al Modo 1 y una prioridad P_4 de los datos a transmitir correspondientes al Modo 2.

Específicamente, por ejemplo, si P_3 es mayor o igual que P_4 , la $P_{\max 2}$ se reduce; o si P_3 es menor que P_4 , la $P_{\max 1}$ se reduce.

El valor de energía reducido para $P_{\max 1}$ o $P_{\max 2}$ puede ser igual al valor obtenido anterior P , o puede ser mayor que el valor obtenido anterior P .

- 20 Para las diversas realizaciones anteriores, opcionalmente, la realización de la configuración según la primera información de configuración en la etapa S102 puede incluir: si un primer recurso correspondiente al Modo 1 entra en conflicto con un segundo recurso correspondiente al Modo 2, seleccionar un recurso según al menos una de las siguientes reglas:

(1) El primer recurso o el segundo recurso se utiliza preferentemente.

- 25 (2) Se determina, según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un tercer umbral preestablecido, utilizar el primer recurso o el segundo recurso.

Específicamente, por ejemplo, si la prioridad de los datos a transmitir es mayor o igual que el tercer umbral preestablecido, se utiliza el primer recurso; o si la prioridad de los datos a transmitir es menor que el tercer umbral preestablecido, se utiliza el segundo recurso.

- 30 En esta implementación, los datos a transmitir pueden transmitirse específicamente utilizando un recurso seleccionado después de que ocurra un conflicto de recursos.

(3) Se determina, según una relación de tamaño entre una prioridad P_5 de los datos a transmitir correspondientes al Modo 1 y una prioridad P_6 de los datos a transmitir correspondientes al Modo 2, utilizar el primer recurso o el segundo recurso.

- 35 Específicamente, por ejemplo, si P_5 es mayor o igual que P_6 , se utiliza el primer recurso; o si P_5 es menor que P_6 , se utiliza el segundo recurso.

Para las diversas realizaciones anteriores, opcionalmente, la realización de la configuración basada en la primera información de configuración en la etapa S102 puede incluir, además: definir que el dispositivo terminal realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:

- 40 (1) enviar información de control de enlace lateral SCI, donde la SCI se usa para indicar que la programación de SL se basa en el Modo 1 o el Modo 2; y

(2) enviar información de control de retroalimentación de enlace lateral SFCI, donde la SFCI se usa para indicar que la solicitud de repetición automática híbrida HARQ de SL se basa en el Modo 1 o el Modo 2.

- 45 El procedimiento de transmisión de SL según algunas realizaciones de la presente descripción se describe anteriormente en detalle con referencia a la Figura 1 a la Figura 4. Un procedimiento de transmisión de SL según otra realización de la presente descripción se describe en detalle a continuación con referencia a la Figura 5. Se puede entender que la interacción entre un dispositivo de red y un dispositivo terminal descrito en el lado del dispositivo de red es la misma que la descrita en el lado del dispositivo terminal en el procedimiento que se muestra en la Figura 1. Para evitar la repetición, las descripciones relacionadas se omiten de manera apropiada.

La Figura 5 es un diagrama de flujo esquemático para implementar un procedimiento de transmisión de SL según algunas realizaciones de la presente descripción, y el procedimiento puede aplicarse a un lado del dispositivo de red. Como se muestra en la Figura 5, el procedimiento 500 incluye la siguiente etapa.

5 S502: Enviar la primera información de configuración, donde la primera información de configuración se utiliza para indicar a un dispositivo terminal que configure un modo de asignación de recursos, y el modo de asignación de recursos incluye un Modo 1 y un Modo 2.

10 Según el procedimiento de transmisión de SL proporcionado en algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal puede realizar una configuración relacionada según la información de configuración, de modo que el dispositivo terminal puede funcionar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2 durante la transmisión de SL. El dispositivo terminal tiene modos de asignación de recursos diversificados, de modo que se puede mejorar la eficiencia de utilización de recursos de la transmisión de SL y se pueden cumplir diferentes requisitos de QoS.

El procedimiento de transmisión de SL según algunas realizaciones de la presente descripción se describe anteriormente en detalle con referencia a la Figura 1 a la Figura 5. Un dispositivo terminal según algunas realizaciones de la presente descripción se describe en detalle a continuación con referencia a la Figura 6.

15 La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal según algunas realizaciones de la presente descripción. Como se muestra en la Figura 6, un dispositivo terminal 600 incluye:

un módulo de configuración 602, configurado para realizar la configuración según la primera información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funciona simultáneamente tanto en un Modo 1 como en un Modo 2.

20 En algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal puede realizar una configuración relacionada según la información de configuración, de modo que el dispositivo terminal puede funcionar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2 durante la transmisión de SL. El dispositivo terminal tiene modos de asignación de recursos diversificados, de modo que se puede mejorar la eficiencia de utilización de recursos de la transmisión de SL y se pueden cumplir diferentes requisitos de QoS.

25 Opcionalmente, en una realización, la primera información de configuración incluye al menos uno de los siguientes:

- una relación de mapeo entre un identificador de canal lógico de SL y un identificador de grupo de canales lógicos de SL;
- una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL;
- una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de grupo de canales lógicos de SL;
- 30 una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de portadora de radio de SL; y
- una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de destino, donde el tipo de modo incluye el Modo 1 y/o el Modo 2.

Opcionalmente, en una realización,

el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC; o

35 el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC.

Según la presente descripción, el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, y el módulo de configuración 602 está configurado específicamente para:

definir que la entidad MAC realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:

40 si no hay datos de memoria intermedia en los canales lógicos de SL configurados actualmente, desencadenar un informe de estado de memoria intermedia de enlace lateral BSR de SL en caso de que un canal lógico de SL donde llegan los datos corresponda al Modo 1;

si hay datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, activar un BSR de SL en un caso en que un canal lógico de SL donde llegan los datos tiene una prioridad de canal lógico más alta y el canal lógico de SL donde llegan los datos corresponde al Modo 1; y

45 si un temporizador de BSR de SL de retransmisión expira, activar un BSR de SL en un caso donde haya datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, y un canal lógico de SL correspondiente al temporizador de BSR de SL de retransmisión corresponde al Modo 1.

Opcionalmente, en una realización, el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, y el módulo de configuración 602 puede configurarse específicamente para:

definir que la entidad MAC compartida realiza el siguiente comportamiento:

- 5 ignorar los datos de memoria intermedia en un canal lógico de SL de destino cuando un tamaño de memoria intermedia indicado por un campo BS de un BSR de SL se está calculando, donde
- el canal lógico de SL diana incluye al menos uno de los siguientes: un canal lógico de SL correspondiente al Modo 2 y un canal lógico de SL correspondiente a un identificador de destino correspondiente al Modo 2.

Opcionalmente, en una realización, el módulo de configuración 602 puede estar configurado además para:

- 10 realizar la configuración según la segunda información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funcione en el Modo 1 o el Modo 2.

Opcionalmente, en una realización, el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, y el módulo de configuración 602 puede configurarse específicamente para:

definir que la entidad MAC realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:

- cancelar un BSR de SL activado;
- 15 cancelar una solicitud de programación SR activada, donde la SR se activa a través de un BSR de SL;
- detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL de retransmisión; y
- detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL periódico.

Opcionalmente, en una realización, el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC, y el módulo de configuración 602 se puede configurar para:

- 20 obtener, según la primera información de configuración,
- energía de transmisión máxima $P_{\max}$ del dispositivo terminal;
- energía de transmisión máxima $P_{\max1}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 1; y
- energía de transmisión máxima $P_{\max2}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 2.

25 Opcionalmente, en una realización, el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC, y el módulo de configuración 602 se puede configurar para:

- si $P_{\max}$ es mayor que una suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$, definir que una entidad MAC correspondiente al Modo 1 y una entidad MAC correspondiente a que el Modo 2 realice uno de los siguientes cuatro comportamientos:
- asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1, o asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 2; o
- 30 asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una primera proporción preestablecida; o
- asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un primer umbral preestablecido; o
- 35 asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 2.

Opcionalmente, en una realización, el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC, y el módulo de configuración 602 se puede configurar para: si la $P_{\max}$ es menor que una suma de la $P_{\max1}$ y la $P_{\max2}$, definir que una entidad MAC correspondiente al Modo 1 y una entidad MAC correspondiente al Modo 2 realizan uno de los

- 40 siguientes cuatro comportamientos:
- reducir la $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ según una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max1}$ y una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max2}$; o
- reducir la $P_{\max1}$ y la $P_{\max2}$ según una segunda proporción preestablecida; o
- 45 reducir la $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un segundo umbral preestablecido; o

reducir la P_max1 o la P_max2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 2.

Opcionalmente, en una realización, el módulo de configuración 602 puede configurarse específicamente para:

5 si un primer recurso correspondiente al Modo 1 entra en conflicto con un segundo recurso correspondiente al Modo 2, seleccione un recurso según al menos una de las siguientes reglas:

usar preferentemente el primer recurso o usar preferentemente el segundo recurso;

determinar, según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un tercer umbral preestablecido, utilizar el primer recurso o el segundo recurso; y

10 determinar, según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 2, utilizar el primer recurso o el segundo recurso.

Opcionalmente, en una realización, el módulo de configuración 602 puede configurarse específicamente para:

definir que el dispositivo terminal 600 realiza al menos uno de los siguientes:

enviar información de control de enlace lateral SCI, donde la SCI se usa para indicar que la programación de SL se basa en el Modo 1 o el Modo 2; y

15 enviar información de control de retroalimentación de enlace lateral SFCI, donde la SFCI se usa para indicar que la HARQ de SL se basa en el Modo 1 o el Modo 2.

Opcionalmente, en una realización, la primera información de configuración se obtiene de al menos una de las siguientes maneras:

estar preconfigurada;

20 ser enviada a través de un mensaje de difusión del dispositivo de red; y

ser enviada a través de la señalización de RRC dedicada del dispositivo de red.

25 Para el dispositivo terminal 600 según algunas realizaciones de la presente descripción, se puede hacer referencia al procedimiento correspondiente del procedimiento 100 según algunas realizaciones de la presente descripción, y los conjuntos/módulos en el dispositivo terminal 600 y las operaciones y/o funciones anteriores son respectivamente para implementar los procedimientos correspondientes del procedimiento 100. En aras de la brevedad, los detalles no se describen de nuevo en esta invención.

La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de red según algunas realizaciones de la presente descripción. Como se muestra en la Figura 7, un dispositivo de red 700 incluye:

30 un módulo de envío 702, configurado para enviar la primera información de configuración, donde la primera información de configuración se utiliza para instruir a un dispositivo terminal para configurar un modo de asignación de recursos, y el modo de asignación de recursos incluye un Modo 1 y un Modo 2.

35 En algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal puede realizar una configuración relacionada según la información de configuración, de modo que el dispositivo terminal puede funcionar tanto en el Modo 1 como en el Modo 2 durante la transmisión de SL. El dispositivo terminal tiene modos de asignación de recursos diversificados, de modo que se puede mejorar la eficiencia de utilización de recursos de la transmisión de SL y se pueden cumplir diferentes requisitos de QoS.

40 El dispositivo de red 700 según algunas realizaciones de la presente descripción puede corresponder al procedimiento del procedimiento 500 en algunas realizaciones de la presente descripción, y los conjuntos/módulos en el dispositivo de red 700 y las operaciones y/o funciones anteriores son respectivamente para implementar los procedimientos correspondientes del procedimiento 500. En aras de la brevedad, los detalles no se describen de nuevo en esta invención.

45 La Figura 8 es un diagrama de bloques de un dispositivo terminal según otra realización de la presente descripción. Como se muestra en la Figura 8, un dispositivo terminal 800 incluye: al menos un procesador 801, una memoria 802, al menos una interfaz de red 804 y una interfaz de usuario 803. Todos los componentes del dispositivo terminal 800 se acoplan entre sí mediante el uso del sistema de bus 805. Se puede entender que el sistema de bus 805 está configurado para implementar la conexión y la comunicación entre estos componentes. Además de un bus de datos, el sistema de bus 805 puede incluir un bus de energía, un bus de control y un bus de señal de estado. Sin embargo, para una descripción clara, varios buses están marcados como el sistema de buses 805 en la Figura 8.

50 La interfaz de usuario 803 puede incluir una pantalla, un teclado o un dispositivo de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento (*trackball*)), un panel táctil o una pantalla táctil.

Puede entenderse que la memoria 802 en algunas realizaciones de la presente descripción puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto una memoria volátil como una memoria no volátil. La memoria no volátil puede ser una memoria de solo lectura (*Read-Only Memory*, ROM), una memoria de solo lectura programable (Programmable ROM, PROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable (*Erasable PROM*, EPROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (*Electrically EPROM*, EEPROM) o una memoria flash. La memoria volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM), utilizada como caché externa. A través de la descripción de ejemplo pero no limitativa, se pueden utilizar muchas formas de RAM, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio estática (*Static RAM*, SRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica (*Dynamic RAM*, DRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona (*Synchronous DRAM*, SDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona de doble velocidad de datos (*Double Data Rate SDRAM*, DDRSDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona mejorada (*Enhanced SDRAM*, ESDRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica de enlace de sincronización (*Synchlink DRAM*, SLDRAM) y una memoria de acceso aleatorio de rambus directo (*Direct Rambus RAM*, DRRAM). La memoria 802 en el sistema y el procedimiento descrito en algunas realizaciones de la presente descripción pretende incluir, pero no se limita a, estas memorias y memorias de cualquier otro tipo apropiado.

En algunas implementaciones, la memoria 802 almacena el siguiente elemento: un módulo ejecutable o una estructura de datos, un subconjunto de los mismos o un conjunto extendido de los mismos: un sistema operativo 8021 y una aplicación 8022.

El sistema operativo 8021 incluye varios programas de sistema, tales como una capa de estructura (*framework*), una capa de biblioteca central y una capa de controlador, y está configurado para implementar varios servicios básicos y procesar tareas basadas en hardware. La aplicación 8022 incluye varias aplicaciones, por ejemplo, un reproductor multimedia (*Media Player*) y un navegador (*Browser*), y está configurada para implementar varios servicios de aplicación. Un programa para implementar el procedimiento en algunas realizaciones de la presente descripción puede incluirse en la aplicación 8022.

En algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal 800 incluye además un programa que se almacena en la memoria 802 y se puede ejecutar en el procesador 801, y cuando el procesador 801 ejecuta el programa, se implementan las siguientes etapas del procedimiento 100.

Los procedimientos descritos en algunas realizaciones de la presente descripción pueden aplicarse al procesador 801 o implementarse por el procesador 801. El procesador 801 puede ser un chip de circuito integrado que tiene una capacidad de procesamiento de señales. Durante la implementación, cada etapa del procedimiento anterior puede completarse utilizando un circuito lógico integrado de hardware en el procesador 801 o una instrucción en forma de software. El procesador 801 anterior puede ser un procesador de propósito general, un procesador de señal digital (*Digital Signal Processor*, DSP), un circuito integrado de aplicación específica (*Application Specific Integrated Circuit*, ASIC), una matriz de puertas programables de campo (*Field Programmable Gate Array*, FPGA) u otro componente lógico programable, una puerta discreta o un componente lógico de transistor, o un componente de hardware discreto. El procesador 801 puede implementar o ejecutar los procedimientos, etapas y diagramas de bloques lógicos descritos en algunas realizaciones de la presente descripción. El procesador de propósito general puede ser un microprocesador o puede ser cualquier procesador convencional o similar. Las etapas del procedimiento descrito en algunas realizaciones de la presente descripción pueden ser realizadas directamente por un procesador de decodificación de hardware o por una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. El módulo de software puede estar ubicado en un medio de almacenamiento legible por ordenador maduro en este campo, como una memoria de acceso aleatorio, una memoria flash, una memoria de solo lectura, una memoria de solo lectura programable o una memoria programable borrrable eléctricamente, o un registro. El medio de almacenamiento legible por ordenador está ubicado en la memoria 802, y el procesador 801 lee la información en la memoria 802 y completa las etapas en el procedimiento anterior en combinación con el hardware del procesador 801. Específicamente, el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, y cuando el procesador 801 ejecuta el programa informático, se realizan las etapas de la realización anterior del procedimiento 100.

Se puede entender que las realizaciones descritas en algunas realizaciones de la presente descripción se pueden implementar con hardware, software, firmware, middleware, microcódigo o una combinación de los mismos. Para la implementación de hardware, un conjunto de procesamiento puede implementarse en uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (*Application Specific Integrated Circuits*, ASIC), procesadores de señales digitales (*Digital Signal Processing*, DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (*DSP Device*, DSPD), dispositivos lógicos programables (*Programmable Logic Device*, PLD), matrices de puertas programables en campo (*Field-Programmable Gate Array*, FPGA), procesadores de uso general, controladores, microcontroladores, microprocesadores u otras conjuntos electrónicas o una combinación de los mismos utilizados para realizar las funciones en esta aplicación.

Para la implementación con software, la tecnología descrita en algunas realizaciones de la presente descripción puede implementarse ejecutando módulos funcionales (por ejemplo, un procedimiento y una función) descritos en algunas realizaciones de la presente descripción. Los códigos de software pueden almacenarse en la memoria y ser ejecutados por el procesador. La memoria se puede implementar en el procesador o fuera del procesador.

El dispositivo terminal 800 puede implementar cada procedimiento implementado por el dispositivo terminal en las realizaciones anteriores. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en esta invención.

Con referencia a la Figura 9, la Figura 9 es un diagrama estructural de un dispositivo de red aplicado a algunas realizaciones de la presente descripción, y el dispositivo de red puede implementar detalles de la realización 500 del procedimiento y lograr un mismo efecto. Como se muestra en la Figura 9, un dispositivo de red 900 incluye un procesador 901, un transceptor 902, una memoria 903 y una interfaz de bus.

5 En algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo de red 900 incluye además un programa que se almacena en la memoria 903 y es ejecutable en el procesador 901, y cuando el procesador 901 ejecuta el programa, se implementan las etapas del procedimiento 500.

10 En la Figura 9, una arquitectura de bus puede incluir cualquier cantidad de buses y puentes interconectados. Específicamente, varios circuitos de uno o más procesadores representados por el procesador 901 y una memoria representada por la memoria 903 están interconectados. La arquitectura de bus puede conectar además varios otros circuitos tales como un dispositivo periférico, un regulador de voltaje y un circuito de gestión de energía. Estos son bien conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se describen adicionalmente en esta memoria descriptiva. La interfaz del bus proporciona una interfaz. El transceptor 902 puede ser una pluralidad de componentes. Para ser específicos, el transceptor 902 incluye un transmisor y un receptor, y proporciona un conjunto configurado para comunicarse con
15 varios otros aparatos en un medio de transmisión.

El procesador 901 es responsable de gestionar la arquitectura de bus y el procesamiento común, y la memoria 903 puede almacenar los datos utilizados cuando el procesador 901 realiza una operación.

20 Algunas realizaciones de la presente descripción proporcionan además un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, y cuando un procesador ejecuta el programa informático, se implementan los procedimientos de la realización del procedimiento 100 y la realización del procedimiento 500 y se puede lograr un mismo efecto técnico. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en esta invención. El medio de almacenamiento legible por ordenador es, por ejemplo, una memoria de solo lectura (*Read-Only Memory*, ROM para abreviar), una memoria de acceso aleatorio (*Random Access Memory*, RAM para abreviar), un disco magnético o un disco óptico.

25 Cabe señalar que, en esta memoria descriptiva, los términos "incluir", "comprender" o cualquier otra variante pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, de modo que un procedimiento, un procedimiento, un artículo o un aparato que incluye una lista de elementos no solo incluye esos elementos, sino que también incluye otros elementos que no se enumeran expresamente, o incluye además elementos inherentes a dicho procedimiento, procedimiento, artículo o aparato. Un elemento limitado por "incluye un(a) ..." no excluye, sin más restricciones, la presencia de elementos
30 idénticos adicionales en el procedimiento, procedimiento, artículo o aparato que incluye el elemento.

Con base en las descripciones de las implementaciones anteriores, un experto en la materia puede entender claramente que el procedimiento en la realización anterior puede implementarse mediante software además de una plataforma de hardware universal necesaria o solo mediante hardware. En la mayoría de las circunstancias, lo primero es una implementación preferida. Basándose en dicha comprensión, las soluciones técnicas de la presente descripción esencialmente o la parte que contribuye a la técnica anterior puede implementarse en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento (tal como una ROM/RAM, un disco magnético o un disco óptico) e incluye varias instrucciones para dar instrucciones a un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire, un dispositivo de red o similar) para realizar los procedimientos descritos en las realizaciones de la presente descripción.

40 Las realizaciones de la presente descripción se describen anteriormente haciendo referencia a los dibujos adjuntos, pero la presente descripción no se limita a las implementaciones específicas anteriores. Las implementaciones específicas anteriores son meramente ejemplares en lugar de restrictivas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de transmisión de enlace lateral, SL, realizado por un dispositivo terminal y que comprende: realizar una configuración (S102) según la primera información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funcione simultáneamente tanto en un modo de programación de dispositivo de red, Modo 1, como en un modo autónomo de dispositivo terminal, Modo 2; caracterizado por que
5 en caso de que el Modo 1 y el Modo 2 compartan la entidad MAC, la realización de la configuración (S102) basada en la primera información de configuración comprende:
definir que la entidad MAC realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:
10 si no hay datos de memoria intermedia en los canales lógicos de SL configurados actualmente, desencadenar un informe de estado de memoria intermedia de enlace lateral, BSR de SL, en un caso en que un canal lógico de SL donde llegan datos corresponde al Modo 1;
si hay datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, activar un BSR de SL en un caso en que un canal lógico de SL donde llegan los datos tiene una prioridad de canal lógico más alta y el canal lógico de SL donde llegan los datos corresponde al Modo 1; y
15 si un temporizador de BSR de SL de retransmisión expira, activar un BSR de SL en un caso donde haya datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, y un canal lógico de SL correspondiente al temporizador de BSR de SL de retransmisión corresponde al Modo 1.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la información de configuración comprende al menos uno de:
20 una relación de mapeo entre un identificador de canal lógico de SL y un identificador de grupo de canales lógicos de SL;
una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de canal lógico de SL;
una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de grupo de canales lógicos de SL;
una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de portadora de radio de SL; y
25 una relación de mapeo entre un tipo de modo y un identificador de destino, donde el tipo de modo comprende el Modo 1 y/o el Modo 2.
3. El procedimiento según la reivindicación 2, donde en un caso adicional el Modo 1 y el Modo 2 corresponden a diferentes entidades MAC.
4. El procedimiento según la reivindicación 3, donde el Modo 1 y el Modo 2 comparten la entidad MAC, y la realización (S102) de la configuración basada en la primera información de configuración comprende:
30 definir que la entidad MAC realiza el siguiente comportamiento:
ignorar los datos de memoria intermedia en un canal lógico de SL diana cuando se está calculando un tamaño de memoria intermedia indicado por un campo de estado de memoria intermedia (*Buffer Status*, BS), de un BSR de SL, donde
35 el canal lógico de SL diana comprende al menos uno de un canal lógico de SL correspondiente al Modo 2 y un canal lógico de SL correspondiente a un identificador de destino correspondiente al Modo 2.
5. El procedimiento según la reivindicación 4, que comprende además:
realizar la configuración según la segunda información de configuración, de modo que el dispositivo terminal funcione en el Modo 1 o el Modo 2.
6. El procedimiento según la reivindicación 5, donde la realización de la configuración basada en la segunda información de configuración comprende:
40 definir que la entidad MAC realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:
cancelar un BSR de SL activado;
cancelar una solicitud de programación (*Scheduling Request*, SR) activada, donde la SR se activa a través de un BSR de SL;
45 detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL de retransmisión; y

detener o reiniciar un temporizador de BSR de SL periódico.

7. El procedimiento según la reivindicación 3, donde en caso de que el Modo 1 y el Modo 2 correspondan a diferentes entidades MAC, y el procedimiento comprende, además: obtener, basándose en la primera información de configuración,

- energía de transmisión máxima $P_{\max}$ del dispositivo terminal,
- energía de transmisión máxima $P_{\max1}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 1, y
- energía de transmisión máxima $P_{\max2}$ de una entidad MAC correspondiente al Modo 2.

8. El procedimiento según la reivindicación 7, donde la realización (S102) de la configuración basándose en la primera información de configuración comprende: si $P_{\max}$ es mayor que una suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$, definir que la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y la entidad MAC correspondiente al Modo 2 realizan el siguiente comportamiento:

asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1, o asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 2;

asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una primera proporción preestablecida;

asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un primer umbral preestablecido; o

asignar la energía restante a la entidad MAC correspondiente al Modo 1 o la entidad MAC correspondiente al Modo 2 según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 2.

9. El procedimiento según la reivindicación 7, donde la realización de la configuración (S102) según la primera información de configuración comprende: si $P_{\max}$ es menor que una suma de $P_{\max1}$ y $P_{\max2}$, definir que la entidad MAC correspondiente al Modo 1 y la entidad MAC correspondiente al Modo 2 realizan el siguiente comportamiento:

reducir la $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ según una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max1}$ y una diferencia entre la $P_{\max}$ y la $P_{\max2}$;

reducir la $P_{\max1}$ y la $P_{\max2}$ según una segunda proporción preestablecida;

reducir la $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a ser transmitidos y un segundo umbral preestablecido; o

reducir la $P_{\max1}$ o la $P_{\max2}$ según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondiente al Modo 2.

10. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la realización de la configuración (S102) basada en la primera información de configuración comprende:

si un primer recurso correspondiente al Modo 1 entra en conflicto con un segundo recurso correspondiente al Modo 2, seleccionar un recurso según al menos una de las siguientes reglas:

usar preferentemente el primer recurso o usar preferentemente el segundo recurso;

determinar, según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir y un tercer umbral preestablecido, utilizar el primer recurso o el segundo recurso; y

determinar, según una relación de tamaño entre una prioridad de datos a transmitir correspondientes al Modo 1 y una prioridad de datos a transmitir correspondientes al Modo 2, para usar el primer recurso o el segundo recurso.

11. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la realización de la configuración (S102) basada en la primera información de configuración comprende:

definir que el dispositivo terminal realiza al menos uno de:

enviar información de control de enlace lateral (*Sidelink Control Information*, SCI), donde la SCI se usa para indicar que la programación de SL se basa en el Modo 1 o el Modo 2; y

enviar información de control de retroalimentación de enlace lateral (*Sidelink Feedback Control Information, SFCI*), donde la SFCI se usa para indicar que la solicitud de repetición automática híbrida de SL (*Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ*), se basa en el Modo 1 o el Modo 2.

12. Un dispositivo terminal (600) que comprende:

- 5 un módulo de configuración (602), configurado para realizar la configuración según la primera información de configuración, de modo que el dispositivo terminal (600) funciona simultáneamente tanto en un modo de programación de dispositivo de red, Modo 1, como en un modo autónomo de dispositivo terminal, Modo 2; caracterizado por que
- 10 en un caso en que el Modo 1 y el Modo 2 comparten una entidad MAC, el módulo de configuración (602) está configurado específicamente para:
definir que la entidad MAC realiza al menos uno de los siguientes comportamientos:
si no hay datos de memoria intermedia en los canales lógicos de SL configurados actualmente, desencadenar un informe de estado de memoria intermedia de enlace lateral BSR de SL en caso de que un canal lógico de SL al que llegan datos corresponda al Modo 1;
- 15 si hay datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, activar un BSR de SL en un caso en que un canal lógico de SL donde llegan los datos tiene una prioridad de canal lógico más alta y el canal lógico de SL donde llegan los datos corresponde al Modo 1; y
- 20 si un temporizador de BSR de SL de retransmisión expira, activar un BSR de SL en un caso donde haya datos de memoria intermedia en al menos uno de los canales lógicos de SL configurados actualmente, y un canal lógico de SL correspondiente al temporizador de BSR de SL de retransmisión corresponde al Modo 1.

13. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, y caracterizado por que cuando un procesador ejecuta el programa informático, se implementan las etapas del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

100

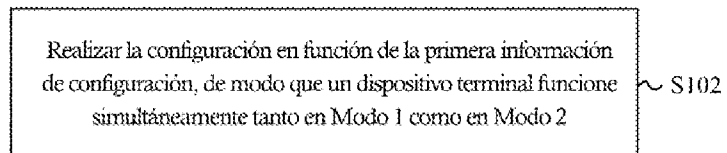


FIG. 1

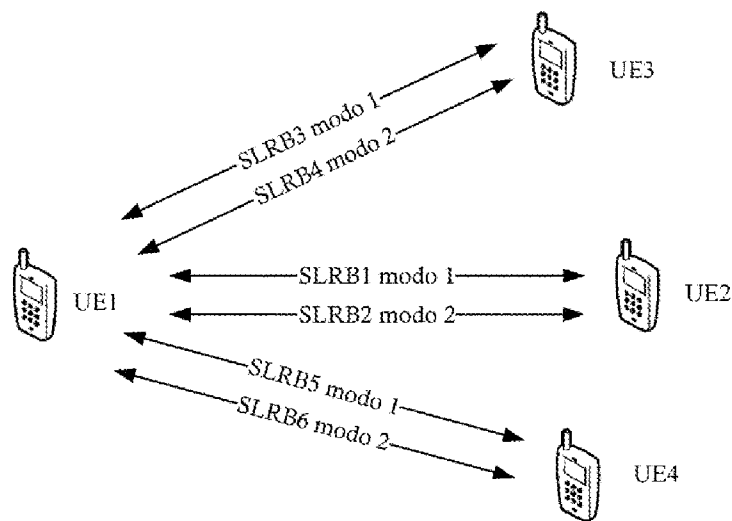


FIG. 2

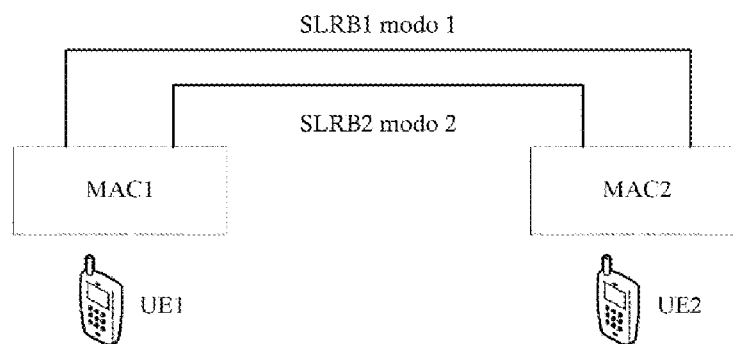


FIG. 3

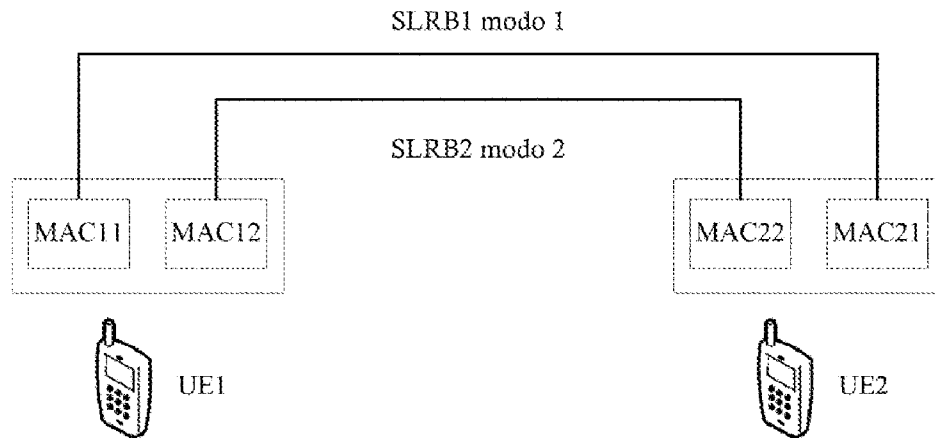


FIG. 4

500

Enviar la primera información de configuración, donde la primera información de configuración se utiliza para indicar a un dispositivo terminal que configure un modo de asignación de recursos, y el modo de asignación de recursos incluye un Modo 1 y un Modo 2

~ S502

FIG. 5

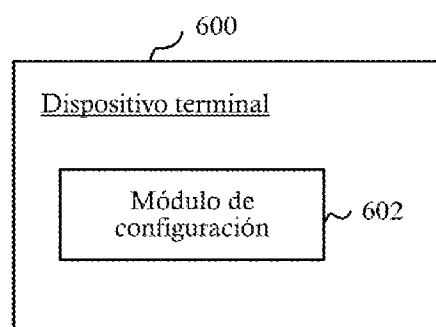


FIG. 6

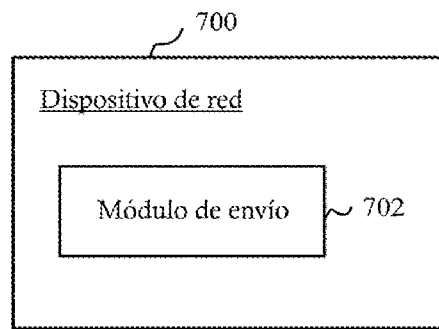


FIG. 7

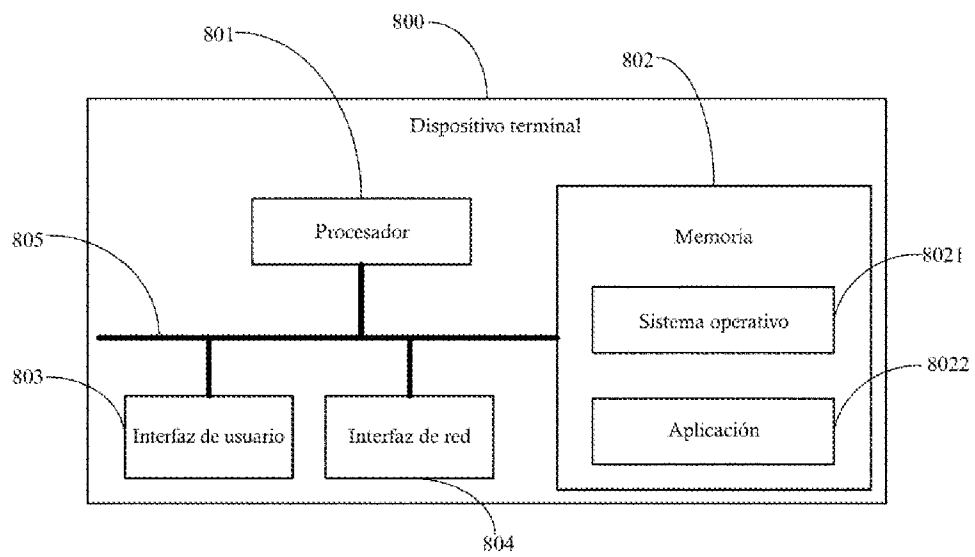


FIG. 8

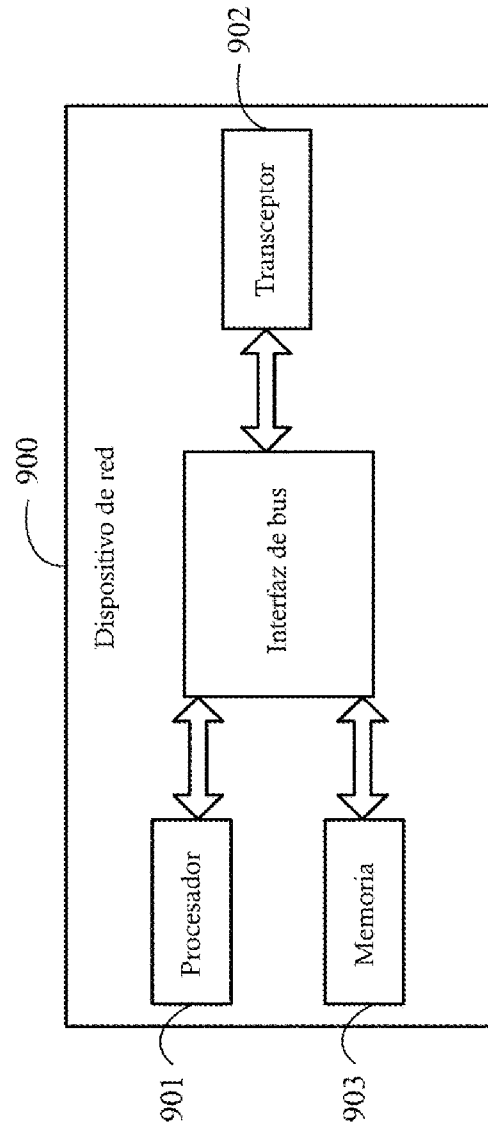


FIG. 9