

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 005 106**

51 Int. Cl.:

H04W 8/24 (2009.01)

H04W 28/02 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 5/14 (2006.01)

H04W 88/06 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2020** **PCT/CN2020/102743**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2021** **WO21008613**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2020** **E 20840328 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024** **EP 4002936**

54 Título: **Método de procesamiento de información, terminal y dispositivo del lado de red**

30 Prioridad:

18.07.2019 CN 201910651712

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2025

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.00%)
283 BBK Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

YUE, RAN;
YANG, XIAODONG;
PAN, XUEMING y
KIMBA DIT ADAMOU, BOUBACAR

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 005 106 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 de procesamiento de información, terminal y dispositivo del lado de red

Campo técnico

- 5 Las realizaciones de la presente descripción se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a métodos de procesamiento de información, un terminal, un dispositivo del lado de red y un medio de almacenamiento legible por ordenador.

Antecedentes

- 10 En un sistema de comunicaciones móviles en tecnología relacionada, un terminal informa de las capacidades del terminal en un proceso de conexión (Conexión), y las capacidades del terminal incluyen una capacidad de una interfaz aérea del terminal y una capacidad de una red central del terminal. Después de una conexión satisfactoria, si el terminal necesita cambiar las capacidades del terminal, puede lograrse o bien a través de un procedimiento de desconexión/reconexión (Desconexión/Reconexión) o notificando capacidades actualizadas del terminal después de que una red busque de nuevo las capacidades del terminal.

- 15 En la actualidad, las capacidades de terminal notificadas/actualizadas por un terminal son capacidades máximas de terminal soportadas actualmente por el terminal, y no hay maneras alternativas de notificar capacidades de terminal.

- 20 El documento titulado "*FDD and TDD Timing Alignment for Dual Connectivity*", BORRADOR 3GPP, R2-1904299, provee una solución práctica para resolver el problema de interferencia de armónicos con la configuración actual de bandas FDD/TDD para conectividad dual. La solución propuesta es alinear la temporización de los mensajes DL en la banda FDD con la temporización de la banda TDD, mientras que todavía opera el UL simultáneo dual. Con este enfoque, se evita el problema de interferencia de armónicos y se maximiza el rendimiento de DL en la banda FDD de LTE. Como se muestra en la FIG. 2, para que esta solución funcione, la temporización de las señales FDD UL y TDD deben estar perfectamente alineadas entre sí. Para este propósito, se propone un nuevo mensaje de señalización de RRC de la red al EU para alinear la temporización FDD y TDD, como se muestra en la FIG. 6. Además, para que el EU informe a la red de su soporte del Patrón TDM para capacidades de Enlace Ascendente Dual, se propone un nuevo elemento de información tdm-Patrón2 en los parámetros MRDC, como se muestra en la FIG. 7.

- 30 El documento US 2018/092156 A1 describe una operación de un terminal relacionado con la multiconectividad de tipo TDM. Como se muestra en la FIG. 3G, en la operación 3g-05, el terminal intercambia capacidad de soporte de TDM con la primera estación base en la que acampa el terminal. En la operación 3g-10, el terminal solicita la operación TDM de la primera estación base según el tipo de servicio que se ha de proveer al propio terminal o QoS. En la operación 3g-15, el terminal recibe la información de configuración TDM de la primera estación base. La información de configuración incluye la información de patrón TDM. En la operación 3g-20, el terminal recibe información del sistema de la segunda estación base en la operación 3g-25, y en la operación 3g-30, el terminal lleva a cabo un proceso de acceso aleatorio. En la operación 3g-35, el terminal transmite la totalidad o una parte de la información de configuración de TDM provista de la primera estación base a la segunda estación base. La información de configuración transmitida incluye al menos la información de patrón TDM. En la operación 3g-40, el terminal lleva a cabo la operación TDM con la primera y segunda estaciones base en un momento específico. El patrón de TDM es información de tiempo en la que el terminal puede transmitir/recibir datos a una frecuencia de NR o LTE. La información puede proveerse en forma de un mapa de bits o puede proveerse como información de período de tiempo para permanecer en una frecuencia, período e información de desplazamiento específicos.

- 40 El documento US 2015/373614 A1 describe un método para que el EU informe sobre la capacidad para recibir canales de control y/o canales de datos. Esta capacidad se notifica al RNC y se notifica por separado del informe de medición. Esta capacidad puede definirse de diferentes maneras. En un ejemplo, la capacidad del EU puede definirse como una diferencia máxima entre la RSCP de celda de servicio y la RSCP de celda vecina más fuerte que puede soportarse basándose en la capacidad del EU para recibir canales de control y/o canales de datos mientras se mantiene un determinado rendimiento deseado. En otro ejemplo, la capacidad del EU puede definirse como un valor de geometría mínimo que puede soportarse en base a la capacidad del EU para recibir canales de control y/o canales de datos mientras se mantiene un cierto rendimiento deseado. En incluso otro ejemplo, la capacidad del EU puede definirse como un valor de E_c/N_0 que puede soportarse en base a la capacidad del EU para recibir canales de control y/o canales de datos mientras se mantiene un cierto rendimiento deseado. Cuando se satisface el evento desencadenante 1D mejorado, el informe de medición se transmite como se describió anteriormente. Sin embargo, cuando no se satisface el evento desencadenante 1D mejorado, el EU puede notificar la capacidad de recibir canales de control y/o canales de datos. En algunas realizaciones, este informe puede ocurrir cuando el evento desencadenante 1D mejorado no se satisface por primera vez después de que el EU haya cambiado su celda de servicio, o después de un cierto período de tiempo desde el último cambio de celda de servicio.
- 55

Compendio

La presente invención provee métodos de procesamiento de información, un terminal, un dispositivo del lado de red y un medio de almacenamiento legible por ordenador, para resolver el problema de que no existen maneras alternativas de informar sobre las capacidades del terminal en una tecnología relacionada.

- 5 Para resolver el problema anterior, la presente descripción se implementa de la siguiente manera:

Según un primer aspecto, una realización de la presente descripción provee un método de procesamiento de información aplicado a un terminal, que se define en la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto, una realización de la presente descripción provee un método de procesamiento de información aplicado a un dispositivo del lado de red, que se define en la reivindicación 7.

- 10 Según un tercer aspecto, una realización de la presente descripción provee además un terminal que se define en la reivindicación 13.

Según un cuarto aspecto, una realización de la presente descripción provee además un dispositivo del lado de red que se define en la reivindicación 14.

- 15 Según un quinto aspecto, una realización de la presente descripción provee además un medio de almacenamiento legible por ordenador que se define en la reivindicación 15.

En las realizaciones de la presente descripción, un terminal envía una capacidad de terminal e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la capacidad de terminal a un dispositivo del lado de red, de manera que puede aumentar la flexibilidad con respecto a una manera de informar sobre la capacidad del terminal.

Breve descripción de los dibujos

- 20 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción más claramente, lo siguiente describe brevemente los dibujos anexos para describir las realizaciones de la presente descripción. Aparentemente, los dibujos anexos en las siguientes descripciones muestran simplemente algunas realizaciones de la presente descripción, y una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede aún derivar otros dibujos de estos dibujos anexos sin esfuerzos creativos.

- 25 La FIG. 1 es un diagrama estructural de un sistema de red al que se pueden aplicar realizaciones de la presente descripción;

la FIG. 2 es un primer diagrama de flujo de un método de procesamiento de información según una realización de la presente descripción;

- 30 la FIG. 3 es un segundo diagrama de flujo de un método de procesamiento de información según una realización de la presente descripción;

la FIG. 4 es un primer diagrama estructural de un terminal según una realización de la presente descripción;

la FIG. 5 es un primer diagrama estructural de un dispositivo de lado de red según una realización de la presente descripción;

la FIG. 6 es un segundo diagrama estructural de un terminal según una realización de la presente descripción; y

- 35 la FIG. 7 es un segundo diagrama estructural de un dispositivo de lado de red según una realización de la presente descripción.

Descripción detallada de las realizaciones

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción se describen a continuación clara y completamente con referencia a los dibujos anexos en las realizaciones de la presente descripción.

- 40 Los términos "primero" y "segundo" en esta solicitud se usan para distinguir objetos similares, y no necesitan usarse para describir un orden o secuencia específicos. Además, los términos "incluir", "tener" y cualquier variante de los mismos están destinados a cubrir una inclusión no excluyente, por ejemplo, procesos, métodos, sistemas, productos o dispositivos que contienen una serie de etapas o unidades no están limitados necesariamente a aquellas etapas o unidades que están claramente enumeradas, sino que pueden incluir otras etapas o unidades que no están claramente
- 45 enumeradas o son inherentes a estos procesos, métodos, productos o dispositivos. Además, "y/o" usado en esta solicitud significa al menos uno de los objetos conectados. Por ejemplo, A y/o B y/o C representa los siete casos siguientes: solo A existe, solo B existe, solo C existe, tanto A como B existen, tanto B como C existen, tanto A como C existen, o A, B y C existen todos.

Es preciso remitirse a la FIG. 1. La FIG. 1 es un diagrama estructural de un sistema de red aplicable a una realización

de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 1, el sistema de red incluye un terminal 11 y un dispositivo 12 de lado de red. La comunicación puede llevarse a cabo entre el terminal 11 y el dispositivo 12 de lado de red.

En esta realización de la presente descripción, el terminal 11 también puede denominarse equipo de usuario (Equipo de Usuario, EU). En la aplicación real, el terminal 11 puede ser un teléfono móvil, un ordenador personal de tipo tableta (ordenador personal de tipo tableta), un ordenador portátil (ordenador portátil), un asistente digital personal (asistente digital personal, PDA, por sus siglas en inglés), un dispositivo móvil de Internet (dispositivo móvil de Internet, MID, por sus siglas en inglés), un dispositivo ponible (dispositivo ponible), un dispositivo montado en un vehículo o similares. El dispositivo 12 de lado de red puede ser una estación base, una red central, un retransmisor, un punto de acceso o similares.

Lo siguiente describe el método de procesamiento de información en las realizaciones de la presente descripción.

Es preciso remitirse a la FIG. 2. La FIG. 2 es un primer diagrama de flujo de un método de procesamiento de información según una realización de la presente descripción. El método de procesamiento de información mostrado en la FIG. 2 se aplica a un terminal.

Como se muestra en la FIG. 2, el método de procesamiento de información aplicado al terminal puede incluir las siguientes etapas:

Eta 201: enviar la primera información de capacidad a un dispositivo de lado de red, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

En una implementación específica, la información de multiplexación por división de tiempo (multiplexación por división de tiempo, TDM, por sus siglas en inglés) asociada a la primera capacidad se usa para indicar información relacionada con la primera capacidad en diferentes recursos de dominio de tiempo, un nivel de la primera capacidad, una intensidad de la primera capacidad o una magnitud de la primera capacidad. En una implementación específica, la información TDM puede incorporarse como un patrón (patrón) TDM, pero una forma de realización específica de la información TDM no está limitada en esta realización de la presente descripción.

Para facilitar la comprensión, se usa un ejemplo de una capacidad MIMO para la descripción. Un patrón de TDM asociado a la capacidad de MIMO puede indicar que se usa una capacidad de MIMO relativamente baja (como, por ejemplo, dos capas (capa)) en los símbolos 1, 2 y 3, y se usa una capacidad de MIMO relativamente alta (cuatro capas) en los símbolos 4, 5 y 6.

Puede aprenderse que, en esta realización, la información relacionada con la primera capacidad que se notifica por el terminal y que está en diferentes recursos de dominio de tiempo puede ser diferente. Mientras que en una tecnología relacionada, un terminal solo informa sobre una capacidad más alta actualmente soportada, esto puede lograr una mayor flexibilidad en el contenido informado de capacidades y, además, hay una mayor flexibilidad para adoptar una manera de informar sobre una capacidad.

En esta realización, opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes: información de capacidad del terminal; información de capacidad del grupo de celdas del terminal; información de capacidad de frecuencia de trabajo (también denominada punto de frecuencia de trabajo) del terminal; e información de capacidad de banda de trabajo (Banda) del terminal.

En esta implementación opcional, el envío de la primera información de capacidad a un dispositivo de lado de red puede realizarse específicamente como: envío de información de capacidad sobre un objeto objetivo al dispositivo de lado de red, donde el objeto objetivo incluye al menos uno de los siguientes: el terminal, el grupo de celdas del terminal; la frecuencia de trabajo del terminal; y la banda de trabajo del terminal.

Cuando el terminal se configura con conectividad dual, la información de capacidad sobre el grupo de celdas del terminal incluye al menos uno de los siguientes: información de capacidad del grupo de celdas maestras (grupo de celdas maestras, MCG, por sus siglas en inglés) del terminal; e información de capacidad del grupo de celdas secundarias (grupo de celdas secundarias, SCG, por sus siglas en inglés) del terminal.

Además, la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por el objeto objetivo, una capacidad del objeto objetivo esperada (o sugerida) por el terminal, o información sobre un ajuste de capacidad del objeto objetivo esperado por el terminal.

Específicamente, la información de capacidad sobre el EU puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por el EU, una capacidad del EU esperada por el EU, o información sobre un ajuste de capacidad del EU esperado por el EU.

La información de capacidad sobre un MCG del EU puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por el MCG, una capacidad del MCG esperada por el EU, o información sobre un ajuste de capacidad del MCG esperado por el EU.

La información de capacidad sobre un SCG del EU puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por el SCG, una capacidad del SCG esperada por el EU, o información sobre un ajuste de capacidad del SCG esperado por el EU.

- 5 La información de capacidad sobre una frecuencia de trabajo del EU puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por la frecuencia de trabajo, una capacidad de la frecuencia de trabajo esperada por el EU o información sobre un ajuste de capacidad de frecuencia de trabajo esperado por el EU.

La información de capacidad sobre una banda de trabajo del EU puede ser: una capacidad más alta actualmente soportada por la banda de trabajo, una capacidad de la banda de trabajo esperada por el EU o información sobre un ajuste de capacidad de banda de trabajo esperado por el EU.

- 10 Además, la primera capacidad en esta realización puede incluir al menos una de las capacidades soportadas por el objeto objetivo. Opcionalmente, la primera capacidad puede incluir al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio (conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio, MRDC, por sus siglas en inglés); una capacidad de nueva radio (Nueva Radio, NR); una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema universal de telecomunicaciones móviles evolucionado (acceso de radio terrestre de sistema universal de telecomunicaciones móviles evolucionado, EUTRA, por sus siglas en inglés); una capacidad de multi-entrada multi-salida (múltiples entradas múltiples salida, MIMO, por sus siglas en inglés); una capacidad de agregación de portadoras (agregación de portadoras, CA, por sus siglas en inglés); y una capacidad de orden de modulación.
- 15

- 20 En esta realización, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, o puede enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red basándose en una indicación del dispositivo de lado de red. La descripción específica es la siguiente:

En un primer caso, el terminal envía de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

- 25 Cabe señalar que una ocasión para que el terminal informe sobre la primera información de capacidad no está limitada en el primer caso. En una implementación específica, el terminal puede notificar de manera autónoma la primera información de capacidad en un proceso de conexión; o puede notificar de manera autónoma la primera información de capacidad después de una conexión satisfactoria. De esta manera, mientras que en una tecnología relacionada, después de una conexión exitosa, se puede lograr un cambio de capacidades de terminal a través de un procedimiento de desconexión/reconexión (desconexión/reconexión) o mediante el EU que notifica capacidades del EU actualizadas después de que una red busca de nuevo capacidades del EU, esta realización puede mejorar la flexibilidad de notificar la primera información de capacidad de manera autónoma por el terminal.
- 30

En el primer caso, opcionalmente, que la primera información de capacidad se envíe al dispositivo de lado de red incluye: en el caso de que se cumpla una primera condición de activación, la primera información de capacidad se envía al dispositivo de lado de red. En otras palabras, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red usando una condición de activación.

- 35 Además, la primera condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que el terminal activa una operación de tarjeta múltiple;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en el caso de que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

- 40 que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en un caso en el que el terminal lleva a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para notificar la información de capacidad.

- 45 En el caso de que el EU esté montado con múltiples tarjetas de comunicaciones, si dos o más tarjetas de comunicaciones del terminal están en un estado activado, es decir, un estado con capacidad de comunicación, puede considerarse que el terminal activa una operación de múltiples tarjetas.

- 50 En una implementación específica, una tarjeta de comunicaciones montada en el EU puede ser un módulo de identidad de abonado universal (módulo de identidad de abonado universal, USIM, por sus siglas en inglés) o un módulo de identidad de abonado (módulo de identidad de abonado, SIM, por sus siglas en inglés). Además, las tarjetas de comunicaciones montadas en el EU pueden ser de un mismo o diferente operador de red móvil (operador de red móvil, MNO, por sus siglas en inglés).

Un terminal montado con múltiples tarjetas de comunicaciones puede activar la notificación de la primera información de capacidad a través de eventos a continuación.

En una primera implementación, cuando el terminal activa una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, el EU activa la segunda tarjeta o la tercera tarjeta, se puede cambiar la capacidad del terminal. Por lo tanto, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

En una segunda implementación, cuando el terminal activa una operación de múltiples tarjetas, se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, donde, por ejemplo, una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas funciona originalmente en una red LTE de una manera de un solo tramo, y luego conectividad dual de NR de E-UTRA con un MCG que usa E-UTRA y un SCG que usa NR (conectividad dual de NR de E-UTRA con MCG que usa E-UTRA y SCG que usa NR, EN-DC) se activa; o, por el contrario, se puede cambiar una capacidad del terminal y, por lo tanto, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

En una tercera implementación, cuando el terminal activa una operación de múltiples tarjetas, un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado deshabilitado, donde, por ejemplo, el EU deshabilita al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas y, en este caso, se puede cambiar la capacidad del terminal. Por lo tanto, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

En las tres implementaciones anteriores, la capacidad más alta soportada por un objeto objetivo puede tener un cambio muy probablemente. Por lo tanto, el terminal informa de manera autónoma sobre la primera información de capacidad, concretamente, información de capacidad sobre el objeto objetivo, para actualizar una capacidad del objeto objetivo, garantizando de este modo una calidad de servicio del terminal, por ejemplo, garantizando una continuidad de los servicios de terminal. Además, el consumo de energía del terminal puede reducirse aún más, o puede mejorarse la fiabilidad de la transmisión de servicio.

Además, el terminal puede notificar periódicamente la primera información de capacidad. En esta implementación, el terminal puede enviar de manera autónoma la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red cuando ha llegado un período para notificar la primera información de capacidad. Se comprenderá que esta implementación puede ser aplicada a un terminal montado con múltiples tarjetas, o puede ser aplicada a un terminal montado con una sola tarjeta.

En el primer caso anterior, el terminal puede notificar automáticamente la primera información de capacidad en muchas condiciones. Mientras que en una tecnología relacionada, después de una conexión exitosa, si el EU necesita cambiar las capacidades del EU, se puede lograr a través de un procedimiento de desconexión o reconexión o mediante el informe del EU de capacidades de EU actualizadas después de que una red busque de nuevo las capacidades del EU, esta realización puede mejorar la flexibilidad de informar sobre la primera información de capacidad.

En un segundo caso, el terminal envía la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red basándose en una indicación del dispositivo de lado de red.

En el segundo caso, antes de enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, el método incluye además:

recibir la primera información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red.

En una implementación específica, en el caso de que se cumpla una segunda condición de activación, el dispositivo de lado de red puede enviar la primera información de indicación al terminal.

Además, la segunda condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que se adquiere que el terminal active una operación de tarjetas múltiples;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en caso de que se adquiera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que se adquiera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para entregar la primera información de indicación.

La determinación de si se satisface la segunda condición de activación es similar a la determinación de si se satisface la primera condición de activación. Por lo tanto, se puede hacer referencia a descripciones relacionadas de cumplimiento de la primera condición de activación, y esto no se limita nuevamente en la presente memoria.

Además, cuando se adquiere o considera que la información de capacidad del terminal se actualiza, el dispositivo de lado de red puede enviar la primera información de indicación al terminal.

A partir del contenido anterior puede aprenderse que puede haber múltiples tipos de condiciones de activación para

que el dispositivo de lado de red entregue la primera información de indicación, y para la entrega de la primera información de indicación activada por diferentes condiciones de activación, la primera información de indicación puede usarse de manera diferente.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para:

- 5 buscar información de capacidad;
 buscar información de actualización de capacidad;
 dar instrucciones al terminal para informar sobre la información de capacidad;
 indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u
 ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.
- 10 En una implementación específica, la primera información de indicación entregada por el dispositivo de lado de red en caso de que se cumpla la segunda condición de activación puede usarse para: buscar información de capacidad; dar instrucciones al terminal para notificar la información de capacidad; indicar que se permite al terminal actualizar la información de capacidad; o dar instrucciones al terminal para actualizar la información de capacidad.
- 15 La primera información de indicación entregada cuando el dispositivo de lado de red adquiere o considera que la información de capacidad del terminal se actualiza puede usarse para: buscar información de capacidad; buscar información de actualización de capacidad; o dar instrucciones al terminal para notificar la información de capacidad.
- 20 Además, en el caso de que la primera información de indicación se utilice para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se utiliza además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.
- 25 En la aplicación real, la primera información de capacidad puede ser la misma que o diferente de la segunda información de capacidad.
- 30 A partir del contenido anterior puede aprenderse que hay múltiples maneras de incorporar la información de capacidad sobre el objeto objetivo, que puede ser específicamente: una capacidad más alta actualmente soportada por el objeto objetivo, una capacidad del objeto objetivo esperada por el terminal, o información sobre un ajuste de capacidad del objeto objetivo esperado por el terminal. En el segundo caso, el terminal notifica la primera información de capacidad basándose en la primera información de indicación entregada por el dispositivo de lado de red. Por lo tanto, una manera específica de incorporar la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede estar relacionada con el uso de la primera información de indicación.
- 35 Por ejemplo, en un caso en el que la primera información de indicación se usa para buscar información de capacidad o dar instrucciones al terminal para notificar información de capacidad, la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede realizarse como la capacidad más alta actualmente soportada por el objeto objetivo.
- 40 En un caso en el que la primera información de indicación se usa para buscar información de actualización de capacidad, la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede realizarse como la capacidad más alta actualmente soportada por el objeto objetivo o la información sobre un ajuste de capacidad del objeto objetivo.
- 45 En un caso en el que la primera información de indicación se usa para indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad, la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede realizarse como: la capacidad del objeto objetivo esperada por el terminal, o la información sobre un ajuste de capacidad del objeto objetivo esperado por el terminal.
- 50 En un caso en el que la primera información de indicación se usa para dar instrucciones al terminal para actualizar la información de capacidad, la información de capacidad sobre el objeto objetivo puede realizarse como: la capacidad del objeto objetivo esperada por el terminal, o la información sobre un ajuste de capacidad del objeto objetivo esperado por el terminal.
- 55 En esta realización, opcionalmente, después de enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, el método incluye además:
 recibir segunda información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red, en donde
 la segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.
- 60 Además, la segunda información de indicación se usa además para dar instrucciones al terminal para que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

En una implementación específica, en un caso en el que la segunda información de indicación se usa solo para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad, la segunda información de indicación puede indicar explícitamente al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad, y la segunda información de indicación puede ser información de reconocimiento.

En el caso de que la segunda información de indicación se utilice para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad, y el terminal lleve a cabo la operación de actualización de capacidad, la segunda información de indicación puede realizarse de las dos maneras siguientes:

En una primera manera de realización, la segunda información de indicación es información de indicación de actualización. En este caso, la segunda información de indicación indica explícitamente que al terminal que lleve a cabo la operación de actualización de capacidad, e indica implícitamente al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

En una segunda manera de realización, la segunda información de indicación incluye información de reconocimiento e información de indicación de actualización. En este caso, la segunda información de indicación indica explícitamente al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad, e indica explícitamente al terminal que lleve a cabo la operación de actualización de capacidad. Específicamente, la información de reconocimiento indica explícitamente al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad, y la información de indicación de actualización indica explícitamente al terminal que lleve a cabo la operación de actualización de capacidad.

Opcionalmente, después de recibir la segunda información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red, el método incluye además:

llevar a cabo la operación de actualización de capacidad basándose en la segunda información de indicación.

En una implementación específica, en una implementación, el terminal puede actualizar parte de o toda la información que está en la primera información de capacidad y que es recibida por el dispositivo de lado de red.

En otra implementación, en un caso en el que la segunda información de indicación se usa para ordenar al terminal que lleve a cabo la operación de actualización de capacidad, la segunda información de indicación puede indicar información de actualización de capacidad, donde la información de actualización de capacidad puede estar dentro de un intervalo de capacidad de la primera información de capacidad, o puede estar dentro de un intervalo de capacidad mayor de múltiples piezas de primera información de capacidad notificadas por el terminal. En este caso, el terminal puede llevar a cabo la actualización basándose en la información de actualización de capacidad.

Es preciso remitirse a la FIG. 3. La FIG. 3 es un primer diagrama de flujo de un método de procesamiento de información según una realización de la presente descripción. El método de procesamiento de información en esta realización de la presente descripción se aplica a un dispositivo de lado de red.

Como se muestra en la FIG. 3, el método de procesamiento de información aplicado al dispositivo de lado de red puede incluir las siguientes etapas:

Etapas 301: recibir primera información de capacidad enviada por un terminal, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

Opcionalmente, antes de la recepción de la primera información de capacidad enviada por un terminal, el método incluye:

enviar primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, el envío de la primera información de indicación al terminal incluye:

en caso de que se cumpla una segunda condición de activación, enviar la primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, la segunda condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que se adquiere que el terminal active una operación de tarjetas múltiples;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en caso de que se adquiere que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que se adquiere que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para entregar la primera información de indicación.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para ordenar cualquiera de las siguientes:

buscar información de capacidad;

buscar información de actualización de capacidad;

- 5 dar instrucciones al terminal para que informe sobre la información de capacidad;

indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u

ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.

- 10 Opcionalmente, en el caso de que la primera información de indicación se use para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

Opcionalmente, después de la recepción de la primera información de capacidad enviada por un terminal, el método incluye además:

enviar segunda información de indicación al terminal, en donde

- 15 la segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

Opcionalmente, la segunda información de indicación se usa además para dar instrucciones al terminal para que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

Opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes:

- 20 información de capacidad del terminal;

información de capacidad de grupo de celdas del terminal;

información de capacidad de frecuencia de trabajo del terminal; e

información de capacidad de banda de trabajo del terminal.

- 25 Opcionalmente, la primera capacidad incluye al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio MRDC; una capacidad de nueva radio NR; una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado EUTRA; una capacidad de múltiples entradas y múltiples salidas MIMO; una capacidad de agregación de portadoras CA; y una capacidad de orden de modulación.

- 30 Debe observarse que esta realización sirve como una implementación del dispositivo de lado de red correspondiente a la realización del método anterior. Por lo tanto, se puede hacer referencia a descripciones relacionadas en la realización del método anterior, y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos. Para evitar descripciones repetidas, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Cabe señalar que las diversas implementaciones opcionales descritas en esta realización de la presente descripción pueden implementarse en combinación entre sí, o pueden implementarse por separado, lo cual no está limitado en esta realización de la presente descripción.

- 35 Realización 1: el EU actualiza/notifica activamente una capacidad del EU.

Etapas 1: el EU notifica activamente la capacidad del EU después de una fase de acceso inicial o un acceso.

La capacidad del EU incluye un patrón de TDM + una capacidad de MIMO (inferior o superior), un patrón de TDM + una capacidad de CA, un patrón de TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón de TDM y una capacidad del EU en una tecnología relacionada.

- 40 La capacidad del EU puede ser la capacidad más alta actualmente soportada por el EU, una capacidad del EU sugerida por el EU, o un cambio de la capacidad del EU sugerida por el EU.

Opcionalmente, la notificación activa puede activarse por un evento, o puede llevarse a cabo periódicamente.

Para la notificación activa activada por un evento, opcionalmente, antes de la etapa 1, se puede incluir además una condición de activación para que el EU informe activamente la capacidad del EU, y la condición de activación incluye al menos una de las siguientes:

- 45

El EU activa una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, activa la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares, donde después de que el EU activa la operación de tarjetas múltiples, se cambia una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y a continuación se activa una manera EN-DC, o a la inversa; y

- 5 el EU deshabilita al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

Opcionalmente, después de la etapa 1, puede incluirse además que el EU reciba un mensaje de reconocimiento de lado de red, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU.

- 10 Además, el lado de red puede indicar una actualización de capacidad del EU, y una capacidad del EU indicada por el lado de red puede estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o puede estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

Realización 2: una red busca una capacidad del EU.

Etapas 1: un lado de red envía un mensaje, utilizado para: buscar la capacidad del EU, y activar la notificación de una actualización de la capacidad del EU o activar un ajuste de la capacidad del EU.

- 15 Opcionalmente, el mensaje puede ser activado por un evento, o puede enviarse periódicamente.

Para el envío activado por un evento, antes de la etapa 1, que el lado de red envía una condición de activación para el mensaje puede incluirse adicionalmente, y la condición de activación incluye al menos uno de los siguientes:

El lado de red adquiere que el EU activa una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, activa la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares,

- 20 donde después de que el EU activa la operación de múltiples tarjetas, el lado de red necesita cambiar una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y luego se activa una manera de conectividad dual, o a la inversa.

El lado de red adquiere que el EU deshabilita al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

Etapas 2: el EU envía información de capacidad.

- 25 La capacidad del EU puede incluir un patrón de TDM + una capacidad de MIMO (inferior o superior), un patrón de TDM + una capacidad relacionada con CA, un patrón de TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón de TDM y una capacidad del EU en una tecnología relacionada.

Opcionalmente, la capacidad del EU puede ser la capacidad más alta actualmente soportada por el EU, una capacidad del EU sugerida por el EU, o un cambio de la capacidad del EU sugerido por el EU.

- 30 El lado de red envía un mensaje de reconocimiento, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU.

Además, el lado de red puede indicar una actualización de capacidad del EU, y una capacidad del EU indicada por el lado de red puede estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o puede estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

- 35 Realización 3: el EU actualiza/notifica activamente una capacidad en un MCG/SCG.

Etapas 1: el EU configurado con conectividad dual notifica activamente una capacidad en un MCG/SCG.

La capacidad en el MCG o SCG incluye un patrón TDM + una capacidad MIMO (inferior o superior), un patrón TDM + una capacidad relacionada con CA, un patrón TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón TDM y una capacidad del MCG/SCG del EU en una tecnología relacionada.

- 40 La capacidad en el MCG o SCG puede ser la capacidad más alta actualmente soportada por el MCG o SCG, una capacidad del MCG o SCG sugerida por el EU, o un cambio de la capacidad del MCG o SCG sugerido por el EU.

Opcionalmente, la notificación activa puede activarse por un evento, o puede llevarse a cabo periódicamente.

Para la notificación activa activada por un evento, opcionalmente, antes de la etapa 1, se incluye además una condición de activación para que el EU informe activamente sobre la capacidad del MCG o SCG, y la condición de activación incluye al menos una de las siguientes:

- 45 El EU activa una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, activa la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares,

donde, después de que el EU activa la operación de múltiples tarjetas, se cambia una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y a continuación se activa una manera de conectividad dual, o a la inversa; y

el EU deshabilita al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

- 5 Opcionalmente, después de la etapa 1, que el EU recibe un mensaje de reconocimiento de lado de red, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU relacionadas con un MCG o SCG, puede incluirse además.

- 10 Además, el lado de red puede indicar una actualización de una capacidad del EU relacionada con el MCG o el SCG, y una capacidad relacionada con el MCG o el SCG indicada por el lado de red puede estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o puede estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

Realización 4: una red busca una capacidad del EU en un MCG o SCG.

Etapas 1: un lado de red envía un mensaje, utilizado para: buscar una capacidad del EU relacionada con el MCG o el SCG, y activar la notificación de una actualización de la capacidad del EU relacionada con el MCG o el SCG o activar un ajuste de la capacidad del EU relacionada con el MCG o el SCG.

- 15 Opcionalmente, el mensaje puede ser activado por un evento, o puede enviarse periódicamente.

Para el envío activado por un evento, antes de la etapa 1, que el lado de red envía una condición de activación para el mensaje puede incluirse adicionalmente, y la condición de activación incluye al menos una de las siguientes:

El lado de red adquiere que el EU active una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, active la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares,

- 20 Donde, después de que el EU activa la operación de múltiples tarjetas, el lado de red necesita cambiar una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y luego se activa una manera de conectividad dual, o a la inversa.

El lado de red adquiere que el EU deshabilite al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

Etapas 2: el EU envía información de capacidad sobre el MCG o SCG.

- 25 La capacidad en el MCG o SCG incluye un patrón TDM + una capacidad MIMO (inferior o superior), un patrón TDM + una capacidad relacionada con CA, un patrón TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón TDM y una capacidad del MCG/SCG del EU en una tecnología relacionada.

La capacidad en el MCG o SCG puede ser la capacidad más alta actualmente soportada por el MCG o SCG, una capacidad del MCG o SCG sugerida por el EU, o un cambio de la capacidad del MCG o SCG sugerido por el EU.

- 30 Opcionalmente, el lado de red envía un mensaje de reconocimiento, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU relacionadas con el MCG o SCG.

Además, el lado de red puede indicar una actualización de una capacidad del EU relacionada con el MCG o el SCG, y una capacidad relacionada con el MCG o el SCG indicada por el lado de red puede estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o puede estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

- 35 Realización 5: el EU actualiza/notifica activamente capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias.

Etapas 1: el EU notifica activamente las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias después de una fase de acceso o un acceso inicial.

- 40 Las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias incluyen un patrón TDM + una capacidad MIMO (inferior o superior), un patrón TDM + una capacidad relacionada con CA, un patrón TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón TDM y capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias en una tecnología relacionada.

Las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias pueden ser la capacidad más alta actualmente soportada por una banda/frecuencia, una capacidad en una banda/a una frecuencia sugerida por el EU, o un cambio de una capacidad en una banda/a una frecuencia sugerido por el EU.

- 45 Opcionalmente, la notificación activa puede activarse por un evento, o puede llevarse a cabo periódicamente.

Para la notificación activa activada por un evento, opcionalmente, antes de la etapa 1, se incluye además una condición de activación para que el EU informe activamente sobre las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias, y la condición de activación incluye al menos una de las siguientes:

El EU activa una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, activa la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares, donde, después de que el EU activa la operación de múltiples tarjetas, se cambia una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y a continuación se activa una manera de conectividad dual, o a la inversa; y

- 5 el EU deshabilita al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

Opcionalmente, después de la etapa 1, puede incluirse además que el EU reciba un mensaje de reconocimiento de lado de red, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU relacionadas con diferentes bandas/frecuencias.

- 10 Además, el lado de red puede indicar actualizaciones de capacidad en diferentes bandas/a diferentes frecuencias, y las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias indicadas por el lado de red pueden estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o pueden estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

Realización 6: una red busca capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias.

- 15 Etapa 1: un lado de red envía un mensaje, usado para buscar las capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias/activar informes de una actualización de las capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias/un ajuste de las capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias.

Opcionalmente, el mensaje puede ser activado por un evento, o puede enviarse periódicamente.

Para el envío activado por un evento, antes de la etapa 1, que el lado de red envía una condición de activación para el mensaje puede incluirse adicionalmente, y la condición de activación incluye al menos una de las siguientes:

- 20 El lado de red adquiere que el EU active una operación de múltiples tarjetas, por ejemplo, active la segunda tarjeta, la tercera tarjeta o similares,

Donde, después de que el EU activa la operación de múltiples tarjetas, el lado de red necesita cambiar una manera de funcionamiento de al menos una tarjeta, donde, por ejemplo, una tarjeta 2 funciona originalmente en una red LTE en una manera de un solo tramo, y luego se activa una manera de conectividad dual, o a la inversa.

- 25 El lado de red adquiere que el EU deshabilite al menos una tarjeta en la operación de múltiples tarjetas.

Etapa 2: el EU envía información de capacidad en diferentes bandas/a diferentes frecuencias.

- 30 Las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias incluyen un patrón TDM + una capacidad MIMO (inferior o superior), un patrón TDM + una capacidad relacionada con CA, un patrón TDM + un orden de modulación, y similares, que incluye, pero no se limita a, una combinación de un patrón TDM y capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias en una tecnología relacionada.

Las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias pueden ser la capacidad más alta actualmente soportada por el EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias, capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias sugeridas por el EU, o un cambio de las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias sugerido por el EU.

- 35 Opcionalmente, el lado de red envía un mensaje de reconocimiento, usado para reconocer que un lado de red recibe o rechaza la actualización de algunas de/todas las capacidades del EU en diferentes bandas/a diferentes frecuencias.

- 40 Además, el lado de red puede indicar actualizaciones de capacidad en diferentes bandas/a diferentes frecuencias, y las capacidades en diferentes bandas/a diferentes frecuencias indicadas por el lado de red pueden estar dentro de un intervalo de capacidad notificado en la etapa 1, o pueden estar dentro de un intervalo de capacidad máximo notificado por el EU.

A través de esta realización de la presente descripción, se resuelve el problema en un mecanismo relevante de que el EU no puede actualizar dinámicamente una capacidad del EU. Al usar esta solución, en el caso de múltiples tarjetas, se usa dinámica y completamente una capacidad del EU, proporcionando así una mejor experiencia de usuario y rendimiento del sistema.

- 45 Es preciso remitirse a la FIG. 4. La FIG. 4 es un primer diagrama estructural de un terminal según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 4, el terminal 400 incluye:

un primer módulo 401 de envío, configurado para enviar la primera información de capacidad a un dispositivo de lado de red, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

- 50 Opcionalmente, el primer módulo 401 de envío está configurado específicamente para:

en caso de que se cumpla una primera condición de activación, enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

Opcionalmente, la primera condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que el terminal activa una operación de tarjetas múltiples;

- 5 que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en el caso de que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

- 10 que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en un caso en el que el terminal lleva a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para notificar la información de capacidad.

Opcionalmente, el terminal 400 incluye además:

- 15 un primer módulo de recepción, configurado para: antes de que el primer módulo 401 de envío envíe la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, recibir la primera información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para:

buscar información de capacidad;

buscar información de actualización de capacidad;

ordenar al terminal que informe sobre la información de capacidad;

- 20 indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u

ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.

- 25 Opcionalmente, en el caso de que la primera información de indicación se use para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

Opcionalmente, el terminal 400 incluye además:

un segundo módulo de recepción, configurado para: después de que el primer módulo 401 de envío envíe la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, recibir la segunda información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red.

- 30 La segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

Opcionalmente, la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

- 35 Opcionalmente, después de recibir la segunda información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red, el método incluye además:

llevar a cabo la operación de actualización de capacidad basándose en la segunda información de indicación.

Opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes:

información de capacidad del terminal;

información de capacidad de grupo de celdas del terminal;

- 40 información de capacidad de frecuencia de trabajo del terminal; e

información de capacidad de banda de trabajo del terminal.

- 45 Opcionalmente, la primera capacidad incluye al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio MRDC; una capacidad de nueva radio NR; una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado EUTRA; una capacidad de múltiples entradas y múltiples salidas MIMO; una capacidad de agregación de portadoras CA; y una capacidad de orden de modulación.

El terminal 400 puede implementar diversos procesos implementados por el terminal en las realizaciones del método anteriores de la presente descripción, y lograr los mismos efectos beneficiosos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

5 Es preciso remitirse a la FIG. 5. La FIG. 5 es un primer diagrama estructural de un dispositivo de lado de red según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 5, el dispositivo 500 de lado de red incluye:

un tercer módulo 501 de recepción, configurado para recibir la primera información de capacidad enviada por un terminal, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

Opcionalmente, el dispositivo 500 de lado de red incluye además:

10 un segundo módulo de envío, configurado para: antes de que el tercer módulo 501 de recepción reciba la primera información de capacidad enviada por el terminal, enviar la primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, el segundo módulo de envío está configurado específicamente para:

en caso de que se cumpla una segunda condición de activación, enviar la primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, la segunda condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

15 que se adquiere que el terminal active una operación de tarjetas múltiples;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en caso de que se adquiriera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

20 que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que se adquiriera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para entregar la primera información de indicación.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para ordenar cualquiera de las siguientes:

buscar información de capacidad;

25 buscar información de actualización de capacidad;

ordenar al terminal que informe sobre la información de capacidad;

indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u

ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.

30 Opcionalmente, en el caso de que la primera información de indicación se use para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

Opcionalmente, el dispositivo 500 de lado de red incluye además:

35 un tercer módulo de envío, configurado para: después de que el tercer módulo 501 de recepción reciba la primera información de capacidad enviada por el terminal, enviar la segunda información de indicación al terminal.

La segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

Opcionalmente, la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

40 Opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes:

información de capacidad del terminal;

información de capacidad de grupo de celdas del terminal;

información de capacidad de frecuencia de trabajo del terminal; e

información de capacidad de banda de trabajo del terminal.

Opcionalmente, la primera capacidad incluye al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio MRDC; una capacidad de nueva radio NR; una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado EUTRA; una capacidad de múltiples entradas y múltiples salidas MIMO; una capacidad de agregación de portadoras CA; y una capacidad de orden de modulación.

- 5 El dispositivo 500 de lado de red puede implementar diversos procesos que pueden implementarse por el dispositivo de lado de red en las realizaciones del método anteriores de la presente descripción, y lograr los mismos efectos beneficiosos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

- 10 Es preciso remitirse a la FIG. 6. La FIG. 6 es un segundo diagrama estructural de un terminal según una realización de la presente descripción. El terminal puede mostrarse en un diagrama esquemático de una estructura de hardware de un terminal que implementa las realizaciones de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 6, el terminal 600 incluye, pero no se limita a: una unidad 601 de radiofrecuencia, un módulo 602 de red, una unidad 603 de salida de audio, una unidad 604 de entrada, un sensor 605, una unidad 606 de visualización, una unidad 607 de entrada de usuario, una unidad 608 de interfaz, una memoria 609, un procesador 610, una fuente 611 de alimentación y similares. Una persona con experiencia en la técnica puede comprender que la estructura del terminal que se muestra en la FIG. 6 no constituye una limitación del terminal. El terminal puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la figura, o una combinación de algunos componentes, o una disposición diferente de componentes. En esta realización de la presente descripción, el terminal incluye, pero no se limita a, un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de mano, un terminal montado en un vehículo, un dispositivo ponible, un podómetro o similares.

La unidad 601 de radiofrecuencia está configurada para:

- 20 enviar la primera información de capacidad a un dispositivo de lado de red, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

Opcionalmente, la unidad 601 de radiofrecuencia está configurada específicamente para:

en caso de que se cumpla una primera condición de activación, enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red.

- 25 Opcionalmente, la primera condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que el terminal activa una operación de tarjetas múltiples;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en el caso de que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

- 30 que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en un caso en el que el terminal lleva a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para notificar la información de capacidad.

Opcionalmente, la unidad 601 de radiofrecuencia está configurada además para:

- 35 antes de que la primera información de capacidad se envíe al dispositivo de lado de red, recibir la primera información de indicación enviada por el dispositivo de lado de red.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para:

buscar información de capacidad;

buscar información de actualización de capacidad;

- 40 ordenar al terminal que informe sobre la información de capacidad;

indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u

ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.

- 45 Opcionalmente, en el caso de que la primera información de indicación se use para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

Opcionalmente, la unidad 601 de radiofrecuencia está configurada además para:

después de enviar la primera información de capacidad al dispositivo de lado de red, recibir la segunda información

de indicación enviada por el dispositivo de lado de red.

La segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

- 5 Opcionalmente, la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

Opcionalmente, el procesador 610 está configurado para:

llevar a cabo la operación de actualización de capacidad basándose en la segunda información de indicación.

Opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes:

información de capacidad del terminal;

- 10 información de capacidad de grupo de celdas del terminal;

información de capacidad de frecuencia de trabajo del terminal; e

información de capacidad de banda de trabajo del terminal.

- 15 Opcionalmente, la primera capacidad incluye al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio MRDC; una capacidad de nueva radio NR; una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado EUTRA; una capacidad de múltiples entradas y múltiples salidas MIMO; una capacidad de agregación de portadoras CA; y una capacidad de orden de modulación.

Debe observarse que el terminal 600 anterior en esta realización puede implementar diversos procesos en las realizaciones del método anteriores en las realizaciones de la presente descripción, y lograr los mismos efectos beneficiosos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

- 20 Debe entenderse que, en esta realización de la presente descripción, la unidad 601 de radiofrecuencia puede configurarse para recibir y enviar información o una señal en un proceso de llamada. Específicamente, después de recibir datos de enlace descendente de una estación base, la unidad 601 de radiofrecuencia envía los datos de enlace descendente al procesador 610 para su procesamiento. Además, la unidad 601 de radiofrecuencia transmite datos de enlace ascendente a la estación base. Normalmente, la unidad 601 de radiofrecuencia incluye, pero no se limita a, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad 601 de radiofrecuencia también puede comunicarse con otros dispositivos a través de un sistema y red de comunicaciones inalámbricas.

- 25 El terminal provee acceso a Internet de banda ancha inalámbrica para el usuario usando el módulo 602 de red, por ejemplo, ayudando al usuario a enviar y recibir un correo electrónico, navegar por una página web y acceder a medios de transmisión continua.

- 30 La unidad 603 de salida de audio puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad 601 de radiofrecuencia o el módulo 602 de red o almacenados en la memoria 609 en una señal de audio, y emitir la señal de audio en sonido. Además, la unidad 603 de salida de audio también puede proveer una salida de audio relacionada con una función específica llevada a cabo por el terminal 600 (por ejemplo, sonido de recepción de señal de llamada o sonido de recepción de mensaje). La unidad 603 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor y similares.

- 35 La unidad 604 de entrada está configurada para recibir una señal de audio o radiofrecuencia. La unidad 604 de entrada puede incluir una unidad 6041 de procesamiento de gráficos (unidad de procesamiento de gráficos, GPU, por sus siglas en inglés) y un micrófono 6042. La unidad 6041 de procesamiento de gráficos está configurada para procesar datos de imagen de una imagen estática o un vídeo obtenido por un aparato de captura de imágenes (por ejemplo, una lente de cámara) en un modo de captura de vídeo o un modo de captura de imagen. Un fotograma de imagen procesado puede mostrarse en la unidad 606 de visualización. El fotograma de imagen procesado por la unidad 6041 de procesamiento de gráficos puede almacenarse en la memoria 609 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse usando la unidad 601 de radiofrecuencia o el módulo 602 de red. El micrófono 6042 puede recibir un sonido y puede procesar dicho sonido en datos de audio. Los datos de audio procesados pueden convertirse, en un modo de llamada, en un formato que puede enviarse a una estación base de comunicaciones móviles usando la unidad 601 de radiofrecuencia para su salida.

- 40 El terminal 600 incluye además al menos un sensor 605, por ejemplo, un sensor de luz, un sensor de movimiento y otro sensor. Específicamente, el sensor de luz incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad, donde el sensor de luz ambiental puede ajustar el brillo de un panel 6061 de visualización en base al brillo de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel 6061 de visualización y/o retroiluminar cuando el terminal 600 se mueve hacia la oreja. Como tipo de sensor de movimiento, un sensor de acelerómetro puede detectar un valor de aceleración en cada dirección (generalmente, tres ejes), detectar un valor y una dirección de gravedad cuando el sensor de acelerómetro está estático, y puede usarse en una aplicación para reconocer una postura de terminal móvil

(como, por ejemplo, cambio de pantalla entre modos paisaje y retrato, un juego relacionado o calibración de postura de magnetómetro), una función relacionada con el reconocimiento de vibración (como, por ejemplo, un podómetro o un golpeteo), y similares. El sensor 605 puede incluir además un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. Los detalles no se describen en la presente memoria.

La unidad 606 de visualización está configurada para visualizar información introducida por un usuario o información provista para el usuario. La unidad 606 de visualización puede incluir un panel 6061 de visualización, y el panel 6061 de visualización puede configurarse en forma de pantalla de cristal líquido (pantalla de cristal líquido, LCD, por sus siglas en inglés), diodo emisor de luz orgánico (diodo emisor de luz orgánico, OLED, por sus siglas en inglés) o similares.

La unidad 607 de entrada de usuario puede estar configurada para recibir información digital o de caracteres de entrada, y generar una entrada de señal de tecla relacionada con ajustes de usuario y control de función de un terminal. En particular, la unidad 607 de entrada de usuario incluye un panel 6071 táctil y otros dispositivos 6072 de entrada. El panel 6071 táctil, también llamado pantalla táctil, puede recopilar una operación táctil del usuario en o cerca del panel 6071 táctil (por ejemplo, el usuario usa cualquier objeto o accesorio adecuado como, por ejemplo, un dedo o un lápiz para operar en o cerca del panel 6071 táctil). El panel 6071 táctil puede incluir dos partes: un aparato de detección táctil y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una posición táctil de un usuario, detecta una señal llevada por una operación táctil y transmite la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil del aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de contacto, envía las coordenadas de contacto al procesador 610 y recibe y ejecuta un comando del procesador 610. Además, el panel 6071 táctil puede implementarse mediante diversos tipos como, por ejemplo, un tipo resistivo, un tipo capacitivo, un tipo de rayos infrarrojos o un tipo de onda acústica superficial. Además del panel 6071 táctil, la unidad 607 de entrada de usuario puede incluir además el otro dispositivo 6072 de entrada. Específicamente, el otro dispositivo 6072 de entrada puede incluir, pero no se limita a, un teclado físico, una tecla de función (por ejemplo, una tecla de control de volumen o una tecla de conmutación), una bola de seguimiento, un ratón y una palanca de mando. Los detalles no se describen en la presente memoria.

Además, el panel 6071 táctil puede cubrir el panel 6061 de visualización. Cuando detecta una operación táctil en o cerca del panel 6071 táctil, el panel 6071 táctil transmite la operación táctil al procesador 610 para determinar un tipo de evento táctil. A continuación, el procesador 610 provee una salida visual correspondiente en el panel 6061 de visualización en base al tipo de evento táctil. Aunque en la FIG. 6 el panel 6071 táctil y el panel 6061 de visualización están configurados como dos componentes independientes para implementar funciones de entrada y salida del terminal, en algunas realizaciones, el panel 6071 táctil y el panel 6061 de visualización pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del terminal. Los detalles no están limitados en la presente memoria.

La unidad 608 de interfaz es una interfaz para conectar un aparato externo al terminal 600. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir una conexión para audífono cableada o inalámbrica, un puerto de fuente de alimentación externa (o un cargador de batería), un puerto de datos cableado o inalámbrico, un puerto de tarjeta de almacenamiento, un puerto para conectar un aparato que tiene un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, una conexión para audífono o similares. La unidad 608 de interfaz puede estar configurada para recibir una entrada (por ejemplo, información de datos y potencia) del aparato externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 600, o transmitir datos entre el terminal 600 y el aparato externo.

La memoria 609 puede estar configurada para almacenar un programa de software y varios tipos de datos. La memoria 609 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, una aplicación requerida por al menos una función (por ejemplo, una función de reproducción de sonido y una función de reproducción de imagen), y similares. El área de almacenamiento de datos puede almacenar datos (por ejemplo, datos de audio y una agenda de direcciones) creados basándose en el uso de un teléfono móvil, y similares. Además, la memoria 609 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad, y puede incluir además una memoria permanente, por ejemplo, al menos un dispositivo de almacenamiento en disco, una memoria flash u otros dispositivos de almacenamiento en estado sólido no permanentes.

El procesador 610 es un centro de control del terminal, conecta diversas partes de todo el terminal usando diversas interfaces y circuitos, y lleva a cabo diversas funciones del terminal y procesa datos ejecutando programas de software y/o módulos almacenados en la memoria 609 e invocando datos almacenados en la memoria 609, para monitorizar el terminal en su conjunto. El procesador 610 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, el procesador 610 puede integrar un procesador de aplicaciones con un procesador de módem. El procesador de aplicaciones procesa principalmente el sistema operativo, una interfaz de usuario, el programa de aplicaciones y similares, y el procesador de módem procesa principalmente la comunicación inalámbrica. Puede entenderse que el procesador de módem anterior puede no estar integrado en el procesador 610.

El terminal 600 puede incluir además la fuente 611 de alimentación (por ejemplo, una batería) configurada para suministrar energía a diversos componentes. Opcionalmente, la fuente 611 de alimentación puede conectarse lógicamente al procesador 610 a través de un sistema de gestión de energía, para implementar funciones como, por ejemplo, gestionar la carga, la descarga y el consumo de energía a través del sistema de gestión de energía.

Además, el terminal 600 incluye algunos módulos de función que no se muestran, y no se proveen detalles en la presente memoria.

Opcionalmente, una realización de la presente descripción provee además un terminal, que incluye un procesador 610, una memoria 609 y un programa informático almacenado en la memoria 609 y ejecutable en el procesador 610, donde, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 610, se implementan varios procesos de la realización del método de procesamiento de información anterior, y se pueden lograr los mismos efectos técnicos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Es preciso remitirse a la FIG. 7. La FIG. 7 es un segundo diagrama estructural de un dispositivo de lado de red según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 7, el dispositivo 700 de lado de red incluye un procesador 701, una memoria 702, una interfaz 703 de usuario, un transceptor 704 y una interfaz de bus.

En esta realización de la presente descripción, el dispositivo 700 de lado de red incluye además un programa informático almacenado en la memoria 702 y ejecutable en el procesador 701. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 701, se implementa la siguiente etapa:

El transceptor 704 recibe la primera información de capacidad enviada por un terminal, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad.

En la FIG. 7, una arquitectura de bus puede incluir cualquier cantidad de buses y puentes interconectados, que están específicamente enlazados entre sí por varios circuitos de uno o más procesadores representados por el procesador 701 y una memoria representada por la memoria 702. La arquitectura de bus puede conectar además otros diversos circuitos como, por ejemplo, los de dispositivos periféricos, reguladores de tensión y circuitos de gestión de potencia, que se conocen comúnmente en la técnica y, por lo tanto, no se provee una descripción adicional en la presente memoria. La interfaz de bus provee una interfaz. El transceptor 704 puede ser múltiples componentes. Para ser específicos, el transceptor 704 incluye un transmisor y un receptor, y provee una unidad configurada para comunicarse con otros diversos aparatos en un medio de transmisión. Para diferentes equipos de usuario, la interfaz 703 de usuario puede ser alternativamente una interfaz para conectar externa e internamente un dispositivo requerido. Un dispositivo conectado incluye, pero no se limita a, un teclado, una pantalla, un altavoz, un micrófono, una palanca de mando o similares.

El procesador 701 es responsable de la gestión de una arquitectura de bus y un procesamiento general. La memoria 702 puede almacenar datos usados cuando el procesador 2601 lleva a cabo una operación.

Opcionalmente, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 701, se pueden implementar adicionalmente las siguientes etapas:

Antes de que el transceptor 704 reciba la primera información de capacidad enviada por el terminal, el transceptor 704 envía la primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 701, se pueden implementar adicionalmente las siguientes etapas:

en caso de que se cumpla una segunda condición de activación, enviar la primera información de indicación al terminal.

Opcionalmente, la segunda condición de activación puede incluir al menos una de las siguientes:

que se adquiere que el terminal active una operación de tarjetas múltiples;

que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en caso de que se adquiera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que se adquiera que el terminal lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para entregar la primera información de indicación.

Opcionalmente, la primera información de indicación se usa para ordenar cualquiera de las siguientes:

buscar información de capacidad;

buscar información de actualización de capacidad;

ordenar al terminal que informe sobre la información de capacidad;

indicar que el terminal puede actualizar la información de capacidad; u

ordenar al terminal que actualice la información de capacidad.

- 5 Opcionalmente, en el caso de que la primera información de indicación se use para ordenar al terminal que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo de lado de red, donde la segunda información de capacidad incluye una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

Opcionalmente, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 701, se pueden implementar adicionalmente las siguientes etapas:

después de que el transceptor 704 reciba la primera información de capacidad enviada por el terminal, el transceptor 704 envía la segunda información de indicación al terminal.

- 10 La segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

Opcionalmente, la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

Opcionalmente, la primera información de capacidad incluye al menos una de las siguientes:

- 15 información de capacidad del terminal;
información de capacidad de grupo de celdas del terminal;
información de capacidad de frecuencia de trabajo del terminal; e
información de capacidad de banda de trabajo del terminal.

- 20 Opcionalmente, la primera capacidad incluye al menos una de las siguientes: una capacidad de conectividad dual de tecnología de acceso multi-radio MRDC; una capacidad de nueva radio NR; una capacidad de acceso de radio terrestre de sistema de telecomunicaciones móviles universal evolucionado EUTRA; una capacidad de múltiples entradas y múltiples salidas MIMO; una capacidad de agregación de portadoras CA; y una capacidad de orden de modulación.

- 25 El dispositivo 700 de lado de red puede implementar diversos procesos implementados por el dispositivo de lado de red en las realizaciones del método anteriores. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

- 30 Una realización de la presente descripción provee además un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, donde, cuando es ejecutado por un procesador, el programa informático implementa diversos procesos de la realización del método de procesamiento de información anterior aplicado a un terminal o dispositivo de lado de red, y se pueden lograr los mismos efectos técnicos. Para evitar repeticiones, no se describen detalles en la presente memoria. El medio de almacenamiento legible por ordenador es, por ejemplo, una memoria de solo lectura (memoria de solo lectura, ROM, por sus siglas en inglés), una memoria de acceso aleatorio (memoria de acceso aleatorio, RAM, por sus siglas en inglés), un disco magnético, un disco compacto o similares.

- 35 Debe observarse que, en esta memoria descriptiva, los términos "comprender", "incluir" y cualquier otra variante de los mismos están destinados a cubrir una inclusión no excluyente, de modo que un proceso, un método, un artículo o un aparato que incluye una serie de elementos no solo incluye estos propios elementos, sino que también incluye otros elementos no enumerados expresamente, o también incluye elementos inherentes a este proceso, método, artículo o aparato. Un elemento limitado por "incluye un..." no excluye, sin más restricciones, la presencia de elementos idénticos adicionales en un proceso, método, artículo o aparato que incluye el elemento.

- 40 Basándose en las descripciones anteriores de las realizaciones, una persona con experiencia en la técnica puede comprender claramente que el método en las realizaciones anteriores puede implementarse usando software además de una plataforma de hardware universal necesaria, o usando solo hardware. En la mayoría de las circunstancias, la primera es una implementación preferida. Basándose en tal comprensión, las soluciones técnicas de la presente descripción esencialmente o la parte que contribuye a las tecnologías relacionadas pueden implementarse en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento (por ejemplo, una ROM/RAM, un disco magnético o un disco compacto), e incluye múltiples instrucciones para ordenar a un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire, un dispositivo de red o similar) que lleve a cabo el método descrito en las realizaciones de la presente descripción.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Un método de procesamiento de información, llevado a cabo por un terminal (11) y que comprende:

5 enviar (201) primera información de capacidad a un dispositivo (12) de lado de red, en donde la primera información de capacidad comprende una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad que indica información relacionada con la primera capacidad en diferentes recursos del dominio del tiempo, y la información relacionada con la primera capacidad incluye un nivel de la primera capacidad, una intensidad de la primera capacidad o una magnitud de la primera capacidad.

2. El método según la reivindicación 1, en donde el envío (201) de la primera información de capacidad a un dispositivo (12) de lado de red comprende:

10 en caso de que se cumpla una primera condición de activación, enviar la primera información de capacidad al dispositivo (12) de lado de red;

y,

que se cumpla la primera condición de activación comprende al menos una de las siguientes:

que el terminal (11) activa una operación de tarjetas múltiples;

15 que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en el caso de que el terminal (11) lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, en donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;

20 que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que el terminal (11) lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, en donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y

que ha llegado un período para notificar la información de capacidad.

3. El método según la reivindicación 1, en donde antes del envío (201) de la primera información de capacidad a un dispositivo (12) de lado de red, el método comprende además:

recibir primera información de indicación del dispositivo (12) de lado de red; en donde

25 la primera información de indicación es utilizada para:

buscar información de capacidad;

buscar información de actualización de capacidad;

ordenar al terminal (11) que informe sobre la información de capacidad;

indicar que el terminal (11) puede actualizar la información de capacidad; u

30 ordenar al terminal (11) que actualice la información de capacidad.

4. El método según la reivindicación 3, en donde en un caso en que la primera información de indicación se usa para ordenar al terminal (11) que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo (12) de lado de red, en donde la segunda información de capacidad comprende una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.

35

5. El método según la reivindicación 1, en donde después del envío (201) de la primera información de capacidad a un dispositivo (12) de lado de red, el método comprende además:

40 recibir segunda información de indicación del dispositivo (12) de lado de red, en donde la segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo (12) de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

6. El método según la reivindicación 5, en donde la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal (11) que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad;

y,

45 después de recibir la segunda información de indicación del dispositivo (12) de lado de red, el método comprende además:

llevar a cabo la operación de actualización de capacidad basándose en la segunda información de indicación.

7. Un método de procesamiento de información, llevado a cabo por un dispositivo (12) de lado de red y que comprende:

5 recibir (301) primera información de capacidad de un terminal (11), en donde la primera información de capacidad comprende una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad que indica información relacionada con la primera capacidad en diferentes recursos de dominio de tiempo, y la información relacionada con la primera capacidad incluye un nivel de la primera capacidad, una intensidad de la primera capacidad o una magnitud de la primera capacidad.

8. El método según la reivindicación 7, en donde antes de recibir (301) la primera información de capacidad de un terminal (11), el método comprende además:

10 enviar una primera información de indicación al terminal (11); en donde
la primera información de indicación se usa para ordenar cualquiera de las siguientes:
buscar información de capacidad;
buscar información de actualización de capacidad;
ordenar al terminal (11) que informe sobre la información de capacidad;
15 indicar que el terminal (11) puede actualizar la información de capacidad; u
ordenar al terminal (11) que actualice la información de capacidad.

9. El método según la reivindicación 8, en donde el envío de primera información de indicación al terminal (11) comprende:

20 en caso de que se cumpla una segunda condición de activación, enviar la primera información de indicación al terminal (11);
y,
que se cumpla la segunda condición de activación comprende al menos una de las siguientes:
que se adquiere que el terminal (11) active una operación de tarjetas múltiples;
que se cambia una manera de funcionamiento de N tarjetas en la operación de múltiples tarjetas, en caso de que
25 se adquiera que el terminal (11) lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, en donde N es un número entero positivo, y N es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas;
que un estado de M tarjetas en la operación de múltiples tarjetas se conmuta a un estado desactivado, en el caso de que se adquiera que el terminal (11) lleve a cabo la operación de múltiples tarjetas, en donde M es un entero positivo, y M es menor que o igual al número de tarjetas en la operación de múltiples tarjetas; y
30 que ha llegado un período para entregar la primera información de indicación.

10. El método según la reivindicación 8, en donde en un caso en que la primera información de indicación se usa para ordenar al terminal (11) que actualice la información de capacidad, la primera información de indicación se usa además para indicar la segunda información de capacidad esperada por el dispositivo (12) de lado de red, en donde la segunda información de capacidad comprende una segunda capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la segunda capacidad.
35

11. El método según la reivindicación 7, en donde después de recibir (301) la primera información de capacidad de un terminal (11), el método comprende además:

enviar una segunda información de indicación al terminal (11), en donde
40 la segunda información de indicación se usa para ordenar al dispositivo (12) de lado de red que acepte o rechace parte de o toda la información en la primera información de capacidad.

12. El método según la reivindicación 11, en donde la segunda información de indicación se usa además para ordenar al terminal (11) que lleve a cabo una operación de actualización de capacidad.

13. Un terminal (600), que comprende un procesador (610), una memoria (609) y un programa informático almacenado en la memoria (609) y ejecutable en el procesador (610), en donde, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador (610), se implementan las etapas del método de procesamiento de información según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
45

14. Un dispositivo (700) de lado de red, que comprende un procesador (701), una memoria (702) y un programa informático almacenado en la memoria (702) y ejecutable en el procesador (701), en donde, cuando el procesador (701) ejecuta el programa informático, se implementan las etapas del método de procesamiento de información según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12.
- 5 15. Un medio de almacenamiento legible por ordenador configurado para almacenar un primer programa informático y un segundo programa informático que, cuando el primer programa informático es ejecutado por un procesador (610) de un terminal (600), se implementan las etapas del método de procesamiento de información según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6; cuando el segundo programa informático es ejecutado por un procesador (701) de un dispositivo (700) de lado de red, se implementan las etapas del método de procesamiento de información según
- 10 cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12.

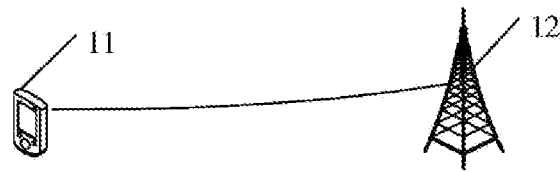


FIG. 1

Enviar primera información de capacidad a un dispositivo de lado de red, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad

201

FIG. 2

Recibir primera información de capacidad enviada por un terminal, donde la primera información de capacidad incluye una primera capacidad e información de multiplexación por división de tiempo asociada a la primera capacidad

301

FIG. 3

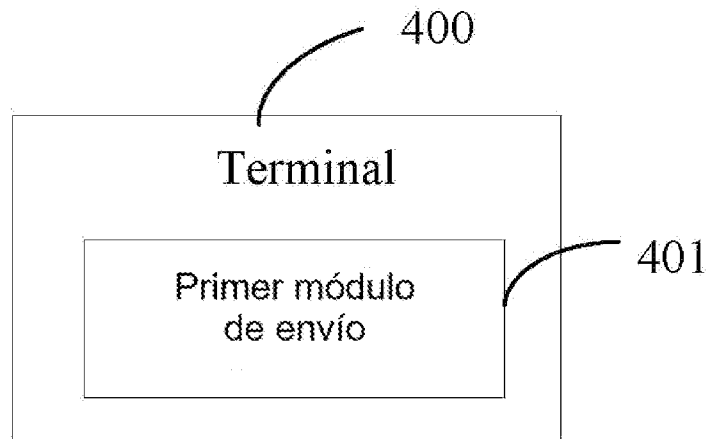


FIG. 4

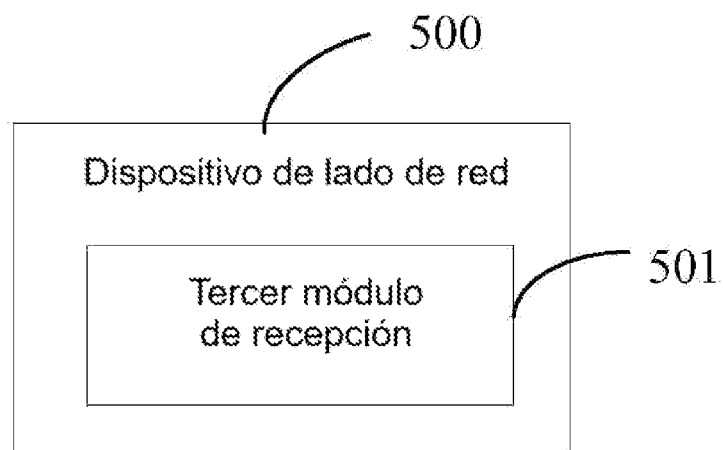


FIG. 5

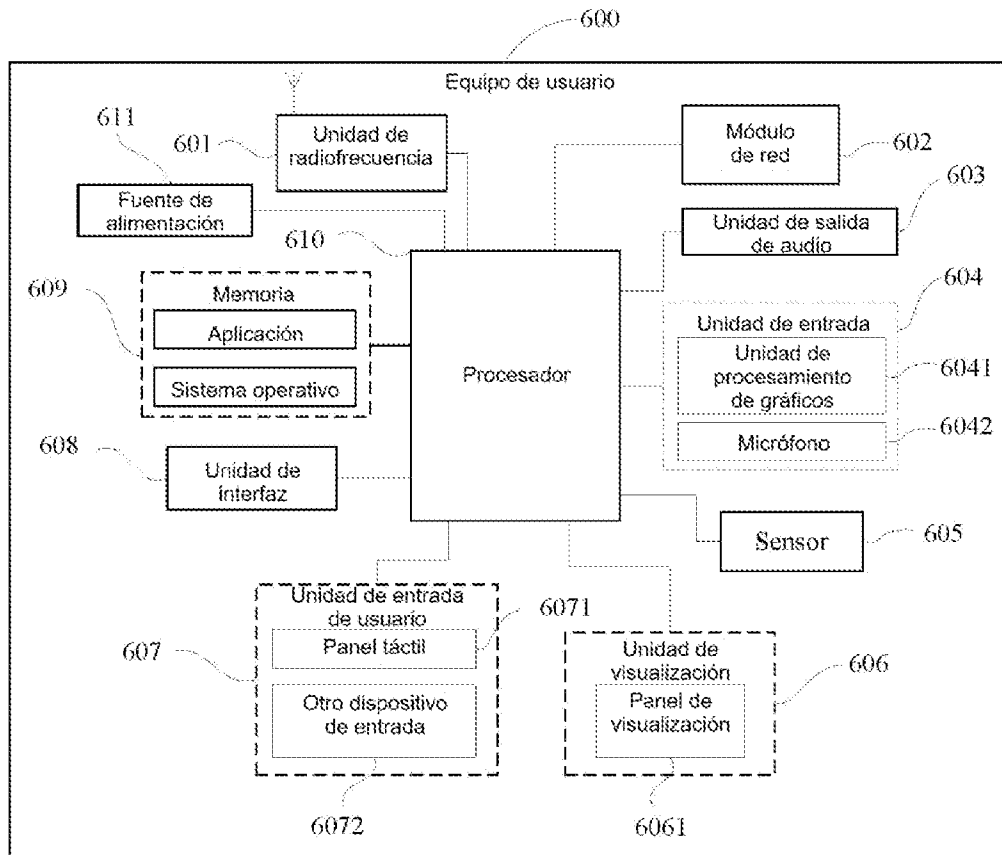


FIG. 6

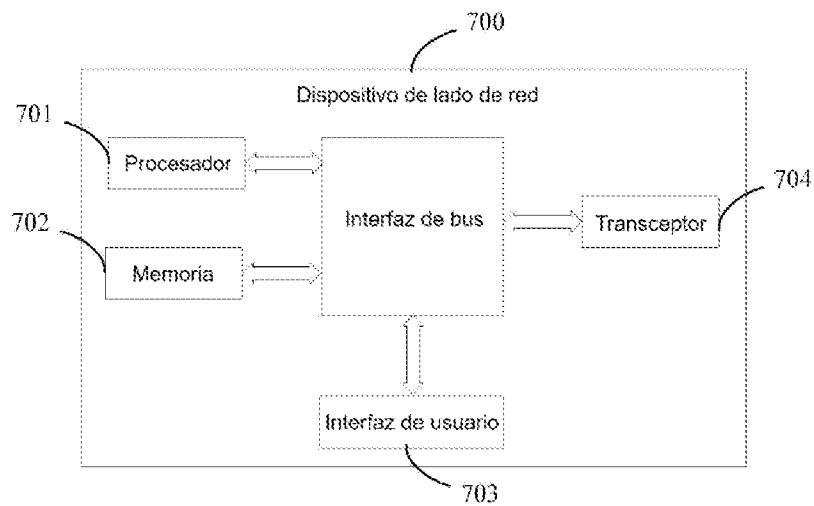


FIG. 7