

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 224**

51 Int. Cl.:

H04W 76/27 (2008.01)

H04W 76/15 (2008.01)

H04W 36/34 (2009.01)

H04W 88/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2014 PCT/CN2014/071819**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15113289**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2014 E 14880786 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3094133**

54 Título: **Métodos y aparatos para transmisión de mensajes de configuración**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.08.2020

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

72 Inventor/es:
**ZHANG, LIANGLIANG;
LIN, BO y
BI, HAO**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 778 224 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

Métodos y aparatos para transmisión de mensajes de configuración

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y, en particular, a métodos y aparatos para transmitir un mensaje de configuración.

Antecedentes

10 Con el desarrollo creciente de la ciencia y la tecnología, se intercambian datos cada vez con más frecuencia entre una estación base y un equipo de usuario, asimismo aumentando considerablemente, en consecuencia, los requisitos sobre la calidad de intercambio de datos. Para adaptarse a cambios en el mercado de las comunicaciones y cumplir requisitos de servicios de comunicaciones crecientes, el proyecto de asociación de tercera generación (en inglés, 3rd Generation Partnership Project – 3GPP) introduce conceptos de una estación base y de una celda, para expandir la cobertura de la celda y mejorar el caudal y la eficiencia espectral de un sistema de celdas. Este tipo de red de comunicaciones en la que coexisten una estación base y una microestación base se denomina una red heterogénea.

15 Sin embargo, en un proceso de interacción existente entre una estación base y un terminal de usuario, antes de tener que acceder a una estación base designada, el terminal de usuario tiene primero que adquirir información de reconfiguración de control de recursos radioeléctricos (en inglés, radio resource control - RRC) enviada por la estación base. Si el terminal de usuario lleva a cabo configuración con éxito de acuerdo con la información de reconfiguración de RRC, el terminal de usuario envía un mensaje de reconfiguración completa RRC a la estación base. Correspondientemente, si el terminal de usuario lleva a cabo configuración sin éxito, el terminal de usuario inicia un procedimiento de restablecimiento de conexión.

20 Aparentemente, en un marco de interacción en una red heterogénea, múltiples estaciones base (que incluyen una estación base maestra y una estación base secundaria) se utilizan para servir a un mismo terminal de usuario. Por lo tanto, si se utiliza un método original para recibir y enviar información de reconfiguración, no se puede resolver un problema sobre cómo una estación base recién configurada aprende un resultado de configuración del terminal de usuario que se lleva a cabo utilizando la información de reconfiguración y, además, la estación base recién configurada no puede determinar si se puede utilizar nueva información de configuración para comunicar con el terminal de usuario.

25 La patente CN 103139911 A da a conocer un método para conseguir agregación de portadoras, una estación base y un equipo de usuario. El método incluye que una estación base principal determina añadir una celda al UE, y la estación base principal envía un primer mensaje al UE, donde el primer mensaje se utiliza para indicar al UE añadir la celda y contiene información de configuración de la celda y una identificación o índice de la estación base donde está localizada la celda, y la estación base donde está localizada la celda es una estación base auxiliar. De acuerdo con el método, la estación base y el UE, la celda de otra estación base puede ser añadida para el UE bajo el control de la estación base principal del UE, para conseguir agregación de portadoras entre estaciones base, y por lo tanto se mejora adicionalmente el caudal del usuario del UE. En algunas realizaciones, el UE envía un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa a la estación base principal, cuando se confirma un mensaje anterior de reconfiguración de conexión de RRC antes de realizar RACH con la estación base auxiliar. En otras realizaciones, el UE envía un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa a la estación base auxiliar, cuando el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC anterior se confirma después de llevar a cabo RACH con la estación base auxiliar. En ningún caso la estación base principal envía a la estación base auxiliar para indicar un éxito de configuración o un fallo de configuración del terminal de usuario.

35 40 La patente EP 2 421 324 A1 da a conocer un método de tratamiento de reconfiguración de conexión RRC para un dispositivo móvil en un sistema de comunicación inalámbrica. El dispositivo móvil tiene una conexión a RRC. El método comprende recibir una primera configuración en un mensaje RRC desde una red, donde la primera configuración se utiliza para una primera celda secundaria; ignorar la primera configuración cuando el dispositivo móvil no puede cumplir toda la primera configuración; y mantener la conexión RRC.

Compendio

45 50 Las realizaciones de la presente invención dan a conocer un sistema de comunicación inalámbrica, métodos para transmitir un mensaje de configuración, un primer nodo y un medio de almacenamiento informático, tal como se definen en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones y/o los ejemplos dados a conocer en la siguiente descripción, que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas, no se consideran parte de la invención. Todos los posibles resultados de configuración son configurados, y un primer nodo y un segundo nodo son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

De acuerdo con un primer aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

55 una primera unidad de recepción, configurada para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer

mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

5 una primera unidad de procesamiento, configurada para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada.

En un primer posible modo de implementación del primer aspecto , la configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.

10 Haciendo referencia al primer aspecto y al primer posible modo de implementación del primer aspecto, en un segundo posible modo de implementación del primer aspecto,

15 la primera unidad de procesamiento está configurada además para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración; o envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

Haciendo referencia al primer aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del primer aspecto, en un tercer posible modo de implementación del primer aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración del primer nodo.

20 Haciendo referencia al primer aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del primer aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del primer aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

25 la primera unidad de procesamiento está configurada además para: siempre que la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepte, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o siempre que la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepte, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

30 Haciendo referencia al primer aspecto y a los primer a tercero posibles modos de implementación del primer aspecto, en un quinto posible modo de implementación del primer aspecto,

35 la primera unidad de procesamiento está configurada además para: si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta, pero la configuración del segundo nodo se acepta, y/o la configuración de conectividad doble no se acepta, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble.

55 Haciendo referencia al cuarto y al quinto posibles modos de implementación del primer aspecto, en un sexto posible modo de implementación del primer aspecto,

una primera unidad de envío, configurada para: enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta, donde el segundo mensaje de respuesta es un

mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

Haciendo referencia al primer aspecto y al primer al sexto posibles modos de implementación del primer aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del primer aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

- 5 la primera unidad de envío está configurada además para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones; o si se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones.
- 10

Haciendo referencia al séptimo posible modo de implementación del primer aspecto, en un octavo posible modo de implementación del primer aspecto,

- 15 la primera unidad de envío está configurada además para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.
- 20
- 25

- 30 Haciendo referencia al séptimo y al octavo posibles modos de implementación del primer aspecto, en un noveno posible modo de implementación del primer aspecto,

- la primera unidad de envío está configurada además para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa o un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones, donde el primer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa.
- 35

- 40 Haciendo referencia al primer aspecto y al primer al noveno posibles modos de implementación del primer aspecto, en un décimo posible modo de implementación del primer aspecto,

la primera unidad de recepción está configurada además para recibir un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

- 45 la primera unidad de envío está configurada además para: si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo es aceptada, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo no es aceptada, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.

- 50 Haciendo referencia al cuarto al noveno posibles modos de implementación del primer aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del primer aspecto,

La primera unidad de procesamiento está configurada además para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Sceldas;

- eliminar las configuraciones de todas las Sceldas;
- liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones;
- eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o las segundas estaciones;
- restablecer MAC;
- 5 aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo;
- activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- 10 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;
- eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;
- comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;
- comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o
- comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.
- 15 Haciendo referencia al primer aspecto y al primer al undécimo posibles modos de implementación del primer aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del primer aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;
- la primera unidad de procesamiento está configurada además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y
- 20 la primera unidad de envío está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.
- 25 Haciendo referencia al primer aspecto y al primero al duodécimo posibles modos de implementación del primer aspecto, en un decimotercer posible modo de implementación del primer aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;
- la primera unidad de procesamiento está configurada además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y
- 30 la primera unidad de envío está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.
- 35 Haciendo referencia al primer aspecto y al primer al decimotercer posibles modos de implementación del primer aspecto, en un decimocuarto posible modo de implementación del primer aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;
- la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y
- 40
- 45 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un segundo aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

una segunda unidad de envío, configurada para enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

- 5 una segunda unidad de recepción, configurada para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración.

En un primer posible modo de implementación del segundo aspecto,

la segunda unidad de recepción está configurada además para recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

- 10 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer posible modo de implementación del segundo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del segundo aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

- 15 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del segundo aspecto, se recibe un primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que: la configuración del primer nodo es aceptada, y la configuración del segundo nodo es aceptada, y/o la configuración de conectividad doble es aceptada; o la configuración del primer nodo es aceptada, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o la configuración del primer nodo no es aceptada, y la configuración del segundo nodo no es aceptada y/o la configuración de conectividad doble es aceptada; o la configuración del primer nodo no es aceptada, pero la configuración del segundo nodo es aceptada y/o la configuración de conectividad doble es aceptada.
- 20

Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del segundo aspecto,

- 25 la segunda unidad de envío está configurada además para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

- 30 Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del segundo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del segundo aspecto, el éxito de configuración incluye un éxito de configuración del segundo nodo y/o un éxito de configuración de conectividad doble; o el fallo de configuración incluye un fallo de configuración del segundo nodo y/o un fallo de configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia a segundo aspecto y al primer al quinto posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un sexto posible modo de implementación del segundo aspecto,

- 35 la segunda unidad de recepción está configurada además para recibir un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

la segunda unidad de envío está configurada además para: generar un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y enviar el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

- 40 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al sexto posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del segundo aspecto, el nodo incluye además:

una segunda unidad de procesamiento, configurada para determinar si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un primer periodo de tiempo preestablecido; donde

- 45 la segunda unidad de envío está configurada además para: si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no es recibido dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, enviar un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

- 50 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un octavo posible modo de implementación del segundo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

la segunda unidad de recepción está configurada además para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede

con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el segundo mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

5 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un noveno posible modo de implementación del segundo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

10 la segunda unidad de recepción está configurada además para: recibir un tercer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; y/o recibir un séptimo mensaje desde el segundo nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo.

15 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un décimo posible modo de implementación del segundo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

la segunda unidad de recepción está configurada además para: recibir un cuarto mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo; y/o recibir un octavo mensaje desde el segundo nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

20 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del segundo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

25 la segunda unidad de procesamiento está configurada además para determinar si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido; y

la segunda unidad de envío está configurada además para: si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, enviar un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

30 Haciendo referencia al segundo aspecto y al primero al undécimo posibles modos de implementación del segundo aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del segundo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

35 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

40 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

45 De acuerdo con un tercer aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

una tercera unidad de envío, configurada para enviar un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

50 una tercera unidad de recepción, configurada para: recibir desde el primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de configuración de un terminal de usuario.

En un primer posible modo de implementación del tercer aspecto, la tercera unidad de envío está configurada además para enviar un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje al terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer posible modo de implementación del tercer aspecto, en un segundo posible modo de implementación del tercer aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

5 Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un tercer posible modo de implementación del tercer aspecto,

la tercera unidad de envío está configurada además para: generar un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

10 Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del tercer aspecto, el quinto mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un quinto posible modo de implementación del tercer aspecto,

15 la tercera unidad de recepción está configurada además para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

20 la tercera unidad de envío está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un sexto posible modo de implementación del tercer aspecto,

la tercera unidad de recepción está configurada además para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

25 la tercera unidad de envío está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para acceder sin éxito al segundo nodo.

30 Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del tercer aspecto,

35 la tercera unidad de recepción está configurada además para: recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje utilizado para instruir para eliminar una celda a la que el terminal de usuario no puede acceder, o instruir para eliminar el segundo nodo, de tal modo que el segundo nodo no comunique más con el terminal de usuario.

Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un octavo posible modo de implementación del tercer aspecto, el nodo incluye además:

40 una tercera unidad de procesamiento, configurada para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;

eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,

45 eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

50 comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo. Haciendo referencia al tercer aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del tercer aspecto, en un noveno posible modo de implementación del tercer aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

5 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

10 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un cuarto aspecto, esta realización da a conocer un terminal de usuario, que incluye:

un receptor, configurado para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

20 un procesador, configurado para enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada.

25 En un primer posible modo de implementación del cuarto aspecto , la configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.

Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer posible modo de implementación del cuarto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del cuarto aspecto,

30 el procesador está configurado además para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

35 Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del cuarto aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración del primer nodo.

Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del cuarto aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

40 el procesador está configurado además para: siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

45 Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del cuarto aspecto,

50 el procesador está configurado además para: si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la

configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al quinto posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un sexto posible modo de implementación del cuarto aspecto, el terminal de usuario incluye además:

un transmisor, configurado para: enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al sexto posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del cuarto aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

el transmisor está configurado además para: si se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones.

Haciendo referencia al séptimo posible modo de implementación del cuarto aspecto, en un octavo posible modo de implementación del cuarto aspecto,

el transmisor está configurado además para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al séptimo y al octavo posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un noveno posible modo de implementación del cuarto aspecto,

el transmisor está configurado además para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa o un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones, donde el primer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa.

Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al noveno posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un décimo posible modo de implementación del cuarto aspecto,

el receptor está configurado además para recibir un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

- 5 el transmisor está configurado además para: si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo es aceptada, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo no es aceptada, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.
- 10

Haciendo referencia al cuarto al noveno posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del cuarto aspecto,

el procesador está configurado además para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

- 15 liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Sceldas;

eliminar las configuraciones de todas las Sceldas;

liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones;

eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o las segundas estaciones;

restablecer MAC;

- 20 aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo;

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

- 25 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

- 30 Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al undécimo posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del cuarto aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

el procesador está configurado además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

- 35 el transmisor está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

- 40 Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primero al duodécimo posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un decimotercer posible modo de implementación del cuarto aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

el procesador está configurado además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

- 45 el transmisor está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta

al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

5 Haciendo referencia al cuarto aspecto y al primer al decimotercer posibles modos de implementación del cuarto aspecto, en un decimocuarto posible modo de implementación del cuarto aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

10 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

15 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un quinto aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

20 un transmisor, configurado para enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

un receptor, configurado para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración.

25 En un primer posible modo de implementación del quinto aspecto, el receptor está configurado además para recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

30 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer posible modo de implementación del quinto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del quinto aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

35 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del quinto aspecto, se recibe un primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que: la configuración del primer nodo es aceptada, y la configuración del segundo nodo es aceptada, y/o la configuración de conectividad doble es aceptada; o la configuración del primer nodo es aceptada, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o la configuración del primer nodo no es aceptada, y la configuración del segundo nodo no es aceptada y/o la configuración de conectividad doble es aceptada; o la configuración del primer nodo no es aceptada, pero la configuración del segundo nodo es aceptada y/o la configuración de conectividad doble es aceptada.

40 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del quinto aspecto,

45 el transmisor está configurado además para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del quinto aspecto, el éxito de configuración incluye un éxito de configuración del segundo nodo y/o un éxito de configuración de conectividad doble; o

50 el fallo de configuración incluye un fallo de configuración del segundo nodo y/o un fallo de configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al quinto posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un sexto posible modo de implementación del quinto aspecto,

el receptor está configurado además para recibir un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje

incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

el transmisor está configurado además para: generar un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y enviar el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

- 5 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al sexto posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del quinto aspecto, el nodo incluye además:

un procesador, configurado para determinar si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario se recibe dentro de un primer periodo de tiempo preestablecido; donde

- 10 el transmisor está configurado además para: si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, enviar un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

- 15 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un octavo posible modo de implementación del quinto aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

- 20 el receptor está configurado además para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el segundo mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un noveno posible modo de implementación del quinto aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

- 25 el receptor está configurado además para: recibir un tercer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; y/o recibir un séptimo mensaje desde el segundo nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo. Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al noveno posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un décimo posible modo de implementación del quinto aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;
- 30 y

- 35 el receptor está configurado además para: recibir un cuarto mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo; y/o recibir un octavo mensaje desde el segundo nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

- 40 Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al décimo posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del quinto aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

el procesador está configurado además para determinar si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido, y

- 45 el transmisor está configurado además para: si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, enviar un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

Haciendo referencia al quinto aspecto y al primer al undécimo posibles modos de implementación del quinto aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del quinto aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

- 50 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito

de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un sexto aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

un transmisor, configurado para enviar un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

un receptor, configurado para recibir desde el primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal; o recibir desde el primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de configuración de un terminal de usuario.

En un primer posible modo de implementación del sexto aspecto, el transmisor está configurado además para enviar un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje al terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al sexto aspecto y al primer posible modo de implementación del sexto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del sexto aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

Haciendo referencia al sexto aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del sexto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del sexto aspecto,

el transmisor está configurado para: generar un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

Haciendo referencia al sexto aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del sexto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del sexto aspecto, el quinto mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del sexto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del sexto aspecto,

el receptor está configurado además para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

el transmisor está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del sexto aspecto, en un sexto posible modo de implementación del sexto aspecto,

el receptor está configurado además para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

el transmisor está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para acceder sin éxito al segundo nodo.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del sexto aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del sexto aspecto,

el receptor está configurado además para: recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje utilizado para instruir para eliminar una celda a la que el terminal de usuario no puede acceder, o instruir para eliminar el segundo nodo, de tal modo que el segundo nodo no comunique más con el terminal de usuario.

Haciendo referencia al sexto aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del sexto aspecto, en un octavo posible modo de implementación del sexto aspecto, el nodo incluye además:

un procesador, configurado para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

- 5 liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;
- eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,
- eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;
- 10 liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;
- restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;
- comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o
- 15 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo. Haciendo referencia al sexto aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del sexto aspecto, en un noveno posible modo de implementación del sexto aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;
- la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y
- 20 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.
- 25 De acuerdo con un séptimo aspecto, la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:
- 30 recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y
- enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o
- 35 enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o
- omitir enviar cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada.
- En un primer posible modo de implementación del séptimo aspecto, la configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.
- 40 Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer posible modo de implementación del séptimo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del séptimo aspecto, el método incluye además:
- enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración; o
- 45 enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración. Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del séptimo aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración del primer nodo.

Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del séptimo aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

después de recibir un primer mensaje desde un primer nodo, el método incluye además:

5 siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o

10 siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del séptimo aspecto, el método incluye además:

15 si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o

20 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o

25 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o

30 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o

35 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al cuarto y al quinto posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un sexto posible modo de implementación del séptimo aspecto, el método incluye además: enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

40 Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del séptimo aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo; y

después de recibir un primer mensaje desde un primer nodo, el método incluye además:

45 si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones; o

si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones.

50 Haciendo referencia al séptimo posible modo de implementación del séptimo aspecto, en un octavo posible modo de implementación del séptimo aspecto, el método incluye además:

si se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer

- nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o
- 5 si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o
- 10 si se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o
- 15 si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.
- Haciendo referencia al séptimo y al octavo posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un noveno posible modo de implementación del séptimo aspecto, el método incluye además:
- 20 si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa o un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o
- 25 si se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones, donde el primer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa.
- Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer al noveno posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un décimo posible modo de implementación del séptimo aspecto, después de enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, el método incluye además:
- 30 recibir un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y
- si se acepta la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o
- 35 si no se acepta la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.
- Haciendo referencia al cuarto al décimo posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del séptimo aspecto, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo incluye además uno o varios de lo siguiente:
- 40 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Sceldas;
- eliminar las configuraciones de todas las Sceldas;
- liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones;
- 45 eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o las segundas estaciones;
- restablecer MAC;
- aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo;
- activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

- 5 comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;
comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o
comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

10 Haciendo referencia séptimo aspecto y al primer al undécimo posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del séptimo aspecto, el primer mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

15 después de recibir un primer mensaje desde un primer nodo, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, incluye:

iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o

20 si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no ha podido acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

25 Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primero al duodécimo posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un decimotercer posible modo de implementación del séptimo aspecto, el primer mensaje incluye además la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

después de enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración, el método incluye además:

iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

30 si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.

35 Haciendo referencia al séptimo aspecto y al primer al decimotercer posibles modos de implementación del séptimo aspecto, en un decimocuarto posible modo de implementación del séptimo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

40 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

45 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

50 De acuerdo con un octavo aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o

- 5 recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración.

En un primer posible modo de implementación del octavo aspecto, antes de enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, el método incluye además:

- 10 recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer posible modo de implementación del octavo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del octavo aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

- 15 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer y el segundo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del octavo aspecto, el método incluye además:

recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que:

la configuración del primer nodo es aceptada, y la configuración del segundo nodo es aceptada y/o la configuración de conectividad doble es aceptada; o

- 20 la configuración del primer nodo es aceptada, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o

la configuración del primer nodo no se acepta, y la configuración del segundo nodo no se acepta, y/o la configuración de conectividad doble se acepta; o

- 25 no se acepta la configuración del primer nodo, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del octavo aspecto, el método incluye además:

si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o

- 30 si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del octavo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del octavo aspecto, el éxito de configuración incluye un éxito de configuración del segundo nodo y/o un éxito de configuración de conectividad doble; o

- 35 el fallo de configuración incluye un fallo de configuración del segundo nodo y/o un fallo de configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al octavo aspecto y al primero al quinto posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un sexto posible modo de implementación del octavo aspecto, después de enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario, el método incluye además:

- 40 recibir un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

generar un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y enviar el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

- 45

Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al sexto posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del octavo aspecto, después de enviar el primer mensaje a un terminal de usuario, el método incluye además:

determinar si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un primer

periodo de tiempo preestablecido; y

si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, enviar un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

- 5 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un octavo posible modo de implementación del octavo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

después de enviar un primer mensaje al terminal de usuario, el método incluye además:

- 10 recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o

recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el segundo mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no ha conseguido acceder al segundo nodo y/o que el terminal de usuario no acepta la configuración.

- 15 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un noveno posible modo de implementación del octavo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

- 20 después de recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, el método incluye además:

recibir un tercer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo, y/o

recibir un séptimo mensaje desde el segundo nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo.

- 25 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un décimo posible modo de implementación del octavo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

después de recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, el método incluye además:

- 30 recibir un cuarto mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo; y/o

recibir un octavo mensaje desde el segundo nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

- 35 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un undécimo posible modo de implementación del octavo aspecto, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

después de que se envíe el primer mensaje al terminal de usuario o después de recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, el método incluye además:

- 40 determinar si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido; y

si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, enviar un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

- 45 Haciendo referencia al octavo aspecto y al primer al undécimo posibles modos de implementación del octavo aspecto, en un duodécimo posible modo de implementación del octavo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

- 50 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de

reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

5 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

10 De acuerdo con un noveno aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

enviar un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal; o

15 recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de configuración de un terminal de usuario.

En un primer posible modo de implementación del noveno aspecto, el método incluye además:

enviar un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje al terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

20 Haciendo referencia al noveno aspecto y al primer posible modo de implementación del noveno aspecto, en un segundo posible modo de implementación del noveno aspecto, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

Haciendo referencia al noveno aspecto y al primer y al segundo posibles modos de implementación del noveno aspecto, en un tercer posible modo de implementación del noveno aspecto, después de recibir un tercer mensaje del primer nodo para indicar que el terminal de usuario lleva a cabo configuración sin éxito de acuerdo con el primer mensaje, el método incluye además:

25 generar un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

30 Haciendo referencia al noveno aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del noveno aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del noveno aspecto, el quinto mensaje incluye además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

35 Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del noveno aspecto, en un quinto posible modo de implementación del noveno aspecto, después de recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de configuración del terminal de usuario, el método incluye además:

recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

40 si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del noveno aspecto, en un sexto posible modo de implementación del noveno aspecto, después de enviar un quinto mensaje a un primer nodo, el método incluye además:

recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

45 si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para acceder sin éxito al segundo nodo.

50 Haciendo referencia al quinto posible modo de implementación del noveno aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del noveno aspecto, después de enviar un quinto mensaje a un primer nodo, el método incluye

además:

recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de acceso del terminal de usuario; o

recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica un fallo de acceso del terminal de usuario; o

5 recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un éxito de acceso del terminal de usuario; o

recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un fallo de acceso del terminal de usuario; o

10 recibir del primer nodo un tercer mensaje utilizado para instruir para eliminar una celda a la que el terminal de usuario no puede acceder, o instruir para eliminar el segundo nodo, de tal modo que el segundo nodo ya no comunica más con el terminal de usuario.

Haciendo referencia al noveno aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del noveno aspecto, en un octavo posible modo de implementación del noveno aspecto, después de recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para indicar que el terminal de usuario realiza sin éxito configuración, de acuerdo con el primer mensaje, el método incluye además uno o varios de lo siguiente:

15 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;

eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,

20 eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

25 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo. Haciendo referencia al noveno aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del noveno aspecto, en un noveno posible modo de implementación del noveno aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

30 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

35 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

40 De acuerdo con un décimo aspecto, esta realización da a conocer un terminal de usuario, que incluye:

una cuarta unidad de recepción, configurada para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

una cuarta unidad de procesamiento, configurada para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

45 una cuarta unidad de envío, configurada para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo y/o falla la configuración.

En un primer posible modo de implementación del décimo aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de

lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al décimo aspecto y al primer posible modo de implementación del décimo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del décimo aspecto,

- 5 la cuarta unidad de envío está configurada además para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración incluida en el primer mensaje se acepta, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al décimo aspecto y al primer posible modo de implementación del décimo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del décimo aspecto,

- 10 la cuarta unidad de envío está configurada además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito.

Haciendo referencia al décimo aspecto y al primer posible modo de implementación del décimo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del décimo aspecto,

- 20 la cuarta unidad de envío está configurada además para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones.

Haciendo referencia al tercer y el cuarto posibles modos de implementación del décimo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del décimo aspecto,

- 30 la cuarta unidad de envío está configurada además para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del décimo aspecto, en un sexto posible modo de implementación del décimo aspecto,

- 35 la cuarta unidad de envío está configurada además para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas.

- 40 Haciendo referencia al tercer al sexto posibles modos de implementación del décimo aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del décimo aspecto, el tercer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC; y/o

el cuarto mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC.

- 45 Haciendo referencia al décimo aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del décimo aspecto, en un octavo posible modo de implementación del décimo aspecto, la cuarta unidad de procesamiento está configurada además para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

- 50 restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

- 5 Haciendo referencia al décimo aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del décimo aspecto, en un noveno posible modo de implementación del décimo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

10 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

15 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un undécimo aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

20 una quinta unidad de envío, configurada para enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

25 una quinta unidad de recepción, configurada para: recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o recibir un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo y/o la configuración falla.

30 En un primer posible modo de implementación del undécimo aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

35 Haciendo referencia al undécimo aspecto y al primer posible modo de implementación del undécimo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del undécimo aspecto, la quinta unidad de recepción está configurada además para: si el dispositivo terminal acepta la configuración incluida en el primer mensaje, recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración.

Haciendo referencia al segundo posible modo de implementación del undécimo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del undécimo aspecto,

40 la quinta unidad de recepción está configurada además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito.

45 Haciendo referencia al segundo posible modo de implementación del undécimo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del undécimo aspecto,

50 la quinta unidad de recepción está configurada además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender el fallo de configuración del dispositivo terminal; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender que el dispositivo terminal acepta la

configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al undécimo aspecto y al primer posible modo de implementación del undécimo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del undécimo aspecto,

- 5 la quinta unidad de recepción está configurada además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal no puede acceder al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito.

Haciendo referencia al undécimo aspecto y al primero al quinto posibles modos de implementación del undécimo aspecto, en un sexto posible modo de implementación del undécimo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un duodécimo aspecto, la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

una sexta unidad de recepción, configurada para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

- 35 una sexta unidad de envío, configurada para: si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo o accede con éxito a una celda del segundo nodo; o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo o falla en el acceso a una celda del segundo nodo.

En un primer posible modo de implementación del duodécimo aspecto,

- 40 la sexta unidad de recepción está configurada además para: antes de que el séptimo mensaje o el octavo mensaje se envíe al primer nodo, recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario, o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario.

Haciendo referencia al primer posible modo de implementación del duodécimo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del duodécimo aspecto,

las sexta unidad de envío está configurada además para enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

- 50 Haciendo referencia al duodécimo aspecto y al primer y el segundo posibles modos de implementación del duodécimo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del duodécimo aspecto, el quinto mensaje incluye además una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al duodécimo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del duodécimo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del duodécimo aspecto,

la sexta unidad de recepción está configurada además para: recibir un noveno mensaje desde el primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o recibir un décimo mensaje desde el primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo.

- 5 Haciendo referencia al duodécimo aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del duodécimo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del duodécimo aspecto, cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

10

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

15

De acuerdo con un decimotercer aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un terminal de usuario, que incluye:

20

un receptor, configurado para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

un procesador, configurado para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

25 un transmisor, configurado para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo y/o falla la configuración.

En un primer posible modo de implementación del decimotercer aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

30

Haciendo referencia al decimotercer aspecto y al primer posible modo de implementación del decimotercer aspecto, en un segundo posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

35 el transmisor está configurado además para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración incluida en el primer mensaje se acepta, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al decimotercer aspecto y al primer posible modo de implementación del decimotercer aspecto, en un tercer posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

40 el transmisor está configurado además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito.

45

Haciendo referencia al decimotercer aspecto y al primer posible modo de implementación del decimotercer aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

50 el transmisor está configurado además para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones.

Haciendo referencia al tercer y al cuarto posibles modos de implementación del decimotercer aspecto, en un quinto posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

5 el transmisor está configurado además para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del decimotercer aspecto, en un sexto posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

10 el transmisor está configurado además para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas.

15 Haciendo referencia al tercer al sexto posibles modos de implementación del decimotercer aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del decimotercer aspecto, el tercer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC; y/o

el cuarto mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC.

Haciendo referencia al decimotercer aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del decimotercer aspecto, en un octavo posible modo de implementación del decimotercer aspecto,

20 el procesador está configurado además para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

25 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

30 Haciendo referencia al decimotercer aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del decimotercer aspecto, en un noveno posible modo de implementación del decimotercer aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo,

35 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

40 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

45 De acuerdo con un decimocuarto aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

un transmisor, configurado para enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

un receptor, configurado para: recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el

tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o recibir un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo y/o la configuración falla.

- 5 En un primer posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al decimocuarto aspecto y al primer posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, el receptor está configurado además para: 10 si el dispositivo terminal acepta la configuración incluida en el primer mensaje, recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración.

Haciendo referencia al segundo posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del decimocuarto aspecto,

15 el receptor está configurado además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de 20 la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito.

Haciendo referencia al segundo posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del decimocuarto aspecto,

25 el receptor está configurado además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender el fallo de configuración del dispositivo terminal; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad 30 doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al decimocuarto aspecto, y al primer posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del decimocuarto aspecto,

35 el receptor está configurado además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal no puede acceder al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o cuando el primer 40 mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que 45 las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito.

Haciendo referencia al decimocuarto aspecto y al primer al quinto posibles modos de implementación del decimocuarto aspecto, en un sexto posible modo de implementación del decimocuarto aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

50 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y 55

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración

del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

De acuerdo con un decimoquinto aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un nodo, que incluye:

5 un receptor, configurado para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

un transmisor, configurado para: si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo o accede con éxito a una celda del segundo nodo; o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo o falla en el acceso a una celda del segundo nodo.

10

En un primer posible modo de implementación del decimoquinto aspecto,

el receptor está configurado además para: antes de que el séptimo mensaje o el octavo mensaje se envíe al primer nodo, recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario, o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario.

15

Haciendo referencia al decimoquinto aspecto, y al primer posible modo de implementación del decimoquinto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del decimoquinto aspecto,

el transmisor está configurado además para enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

20

Haciendo referencia al decimoquinto aspecto y al primer y el segundo posibles modos de implementación del decimoquinto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del decimoquinto aspecto, el quinto mensaje incluye además una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

25 Haciendo referencia al decimoquinto aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del decimoquinto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del decimoquinto aspecto,

el receptor está configurado además para: recibir un noveno mensaje desde el primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o recibir un décimo mensaje desde el primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo.

30

Haciendo referencia al decimoquinto aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del decimoquinto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del decimoquinto aspecto, cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

35

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

40

45 De acuerdo con un decimosexto aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

50 iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o

si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo y/o que la configuración falla.

5 En un primer posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Haciendo referencia al decimosexto aspecto y al primer posible modo de implementación del decimosexto aspecto, en un segundo posible modo de implementación del decimosexto aspecto, antes de iniciar el acceso aleatorio al segundo nodo o antes de enviar un tercer mensaje de respuesta, el método incluye además:

10 enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración incluida en el primer mensaje se acepta, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al decimosexto aspecto y al primer posible modo de implementación del decimosexto aspecto, en un tercer posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el método incluye además:

15 cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o

cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

20 si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito.

Haciendo referencia al decimosexto aspecto y al primer posible modo de implementación del decimosexto aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el método incluye además:

25 si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no se aceptan o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o

cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones.

30 Haciendo referencia al tercer y al cuarto posibles modos de implementación del decimosexto aspecto, en un quinto posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el método incluye además:

si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito; o

35 si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito.

Haciendo referencia al cuarto posible modo de implementación del decimosexto aspecto, en un sexto posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el método incluye además:

40 si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es aceptada o no son aceptadas; o

si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es aceptada o no son aceptadas.

45 Haciendo referencia al tercer al sexto posibles modos de implementación del decimosexto aspecto, en un séptimo posible modo de implementación del decimosexto aspecto, el tercer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC; y/o

el cuarto mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC.

50 Haciendo referencia al decimosexto aspecto y al primer al séptimo posibles modos de implementación del decimosexto aspecto, en un octavo posible modo de implementación del decimosexto aspecto, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo incluye además uno o varios de lo siguiente:

- activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- 5 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;
- eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;
- comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;
- comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o
- comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.
- 10 Haciendo referencia al decimosexto aspecto y al primer al octavo posibles modos de implementación del decimosexto aspecto, en un noveno posible modo de implementación del decimosexto aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo,
- 15 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y
- 20 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.
- 25 De acuerdo con un decimoséptimo aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:
- enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y
- 30 recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o
- recibir un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla al acceder al segundo nodo y/o la configuración falla.
- 35 En un primer posible modo de implementación del decimoséptimo aspecto, el primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: una configuración de un primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.
- 40 Haciendo referencia a la segunda posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, en una segunda posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, después de enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal o antes de recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, el método incluye además:
- si el dispositivo terminal acepta la configuración incluida en el primer mensaje, recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración.
- 45 Haciendo referencia al decimoséptimo aspecto y a la primera y la segunda posibles soluciones de implementación del decimoséptimo aspecto, en una tercera posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, después de enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, el método incluye además:
- cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir, mediante el primer nodo, un primer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones
- 50 tiene o tienen éxito; o

- cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,
- 5 si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir, mediante el primer nodo, un primer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito.
- Haciendo referencia a la segunda posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, en una cuarta posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, el método incluye además:
- 10 cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir, mediante el primer nodo, un segundo mensaje de respuesta para aprender el fallo de configuración del dispositivo terminal; o
- 15 cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir, mediante el primer nodo, un segundo mensaje de respuesta para aprender que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.
- Haciendo referencia al decimoséptimo aspecto y al primer posible modo de implementación del decimoséptimo aspecto, en una quinta posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,
- 20 si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir, mediante el primer nodo, un tercer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o
- si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir, mediante el primer nodo, un cuarto mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o
- 25 cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,
- si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir, mediante el primer nodo, un tercer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o
- 30 si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir, mediante el primer nodo, un cuarto mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones han tenido éxito y/o que el acceso ha tenido éxito.
- Haciendo referencia al decimoséptimo aspecto y a las primera a quinta posibles soluciones de implementación del decimoséptimo aspecto, en una sexta posible solución de implementación del decimoséptimo aspecto, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;
- 35 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y
- 40 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.
- 45 De acuerdo con un decimoctavo aspecto, una realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:
- recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y
- 50 si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo o accede con éxito a una celda del segundo nodo; o

si el dispositivo terminal falla al acceder al segundo nodo, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla al acceder al segundo nodo o falla al acceder a una celda del segundo nodo.

En un primer posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, el método incluye además:

5 antes de que el séptimo mensaje o el octavo mensaje se envíen al primer nodo, recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario, o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario. Haciendo referencia al decimoctavo aspecto y al primer posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, en un segundo posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, antes de recibir el segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario; o de recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario, el método incluye además:

enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

15 Haciendo referencia al decimoctavo aspecto y al primer y el segundo posibles modos de implementación del decimoctavo aspecto, en un tercer posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, el quinto mensaje incluye además una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

20 Haciendo referencia al decimoctavo aspecto y al primer al tercer posibles modos de implementación del decimoctavo aspecto, en un cuarto posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, después de recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario, el método incluye además:

recibir un noveno mensaje desde el primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o

25 recibir un décimo mensaje desde el primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla al acceder al segundo nodo.

Haciendo referencia al decimoctavo aspecto y al primer al cuarto posibles modos de implementación del decimoctavo aspecto, en un quinto posible modo de implementación del decimoctavo aspecto, cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

30 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

35 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

40 Las realizaciones de la presente invención dan a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración y un aparato. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Breve descripción de los dibujos

55 Para describir más claramente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención o de la técnica anterior, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran solamente algunas realizaciones de la presente invención, y un experto en la materia puede seguir obteniendo otros dibujos a partir de

estos dibujos adjuntos, sin esfuerzos creativos.

La figura 1 es un diagrama estructural esquemático 1 de un terminal de usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la figura 2 es un diagrama estructural esquemático 2 de un terminal de usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama estructural esquemático 3 de un terminal de usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama estructural esquemático 1 de un nodo 1, de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 la figura 5 es un diagrama estructural esquemático 2 de un nodo 1, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 6 es un diagrama estructural esquemático 1 de un nodo 2, de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 la figura 7 es un diagrama estructural esquemático 1 de un nodo 3, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 8 es un diagrama estructural esquemático 2 de un nodo 3, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 9 es un diagrama estructural esquemático 1 de un nodo 4, de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 la figura 10 es un diagrama estructural esquemático 1 de hardware de un terminal de teléfono móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 11 es un diagrama estructural esquemático 2 de hardware de un terminal de teléfono móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

25 la figura 12 es un diagrama estructural esquemático 1 de hardware de un terminal de usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 13 es un diagrama estructural esquemático 1 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 14 es un diagrama estructural esquemático 2 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

30 la figura 15 es un diagrama estructural esquemático 3 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 16 es un diagrama estructural esquemático 4 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

35 la figura 17 es un diagrama estructural esquemático 5 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 18 es un diagrama estructural esquemático 6 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 19 es un diagrama estructural esquemático 7 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

40 la figura 20 es un diagrama estructural esquemático 8 de hardware de una estación base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 21 es un diagrama de flujo esquemático 1 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

45 la figura 22 es un diagrama de flujo esquemático 2 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 23 es un diagrama de flujo esquemático 3 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 24 es un diagrama de flujo esquemático 4 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 25 es un diagrama de flujo esquemático 5 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la figura 26 es un diagrama de flujo esquemático 6 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 27 es un diagrama de flujo esquemático 7 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 la figura 28 es un diagrama de flujo esquemático 8 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 29 es un diagrama de flujo esquemático 9 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 30 es un diagrama de flujo esquemático 10 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 la figura 31 es un diagrama de flujo esquemático 11 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 32 es un diagrama de flujo esquemático 12 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 la figura 33 es un diagrama de flujo esquemático 13 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 34 es un diagrama de flujo esquemático 14 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 35 es un diagrama de flujo esquemático 15 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

25 La figura 36 es un diagrama de flujo esquemático 16 de un método para transmitir un mensaje de configuración, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción de realizaciones

30 A continuación se describen de manera clara y completa las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos de las realizaciones de la presente invención. Evidentemente, las realizaciones descritas son tan sólo parte, pero no la totalidad de las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas sin esfuerzos creativos por un experto en la materia en base a las realizaciones de la presente invención quedarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

Las realizaciones de la presente invención se aplican a un sistema de comunicaciones inalámbricas, y el sistema de comunicaciones inalámbricas incluye por lo menos un equipo de usuario y por lo menos dos estaciones base.

35 El equipo de usuario puede ser un terminal inalámbrico o puede ser un terminal cableado. El terminal inalámbrico se puede referir a un dispositivo que proporciona conectividad de voz y/o de datos para un usuario, a un dispositivo portátil con una función de conexión radioeléctrica, o a otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem radio. El terminal inalámbrico puede comunicar con una o varias redes centrales, utilizando una red de acceso radio (en inglés, radio access network - RAN). El terminal inalámbrico puede ser un terminal móvil, tal como un teléfono móvil (o denominado un teléfono "celular") o un ordenador con un terminal móvil.

40 La estación base (por ejemplo, un punto de acceso) se puede referir a un dispositivo que está en una red de acceso y comunica, sobre una interfaz aérea, con el terminal inalámbrico utilizando uno o varios sectores. La estación base puede estar configurada para convertir mutuamente una trama recibida por el aire y un paquete IP, y sirve como un rúter entre el terminal inalámbrico y la parte restante de la red de acceso, donde la parte restante de la red de acceso puede incluir una red de protocolo de internet (IP, por sus siglas en inglés). La estación base puede coordinar además gestión de atributos de la interfaz aérea. Por ejemplo, la estación base puede ser una estación transceptora de base (en inglés, base transceiver station - BTS) en GSM o CDMA, o puede ser un nodoB (nodoB) en WCDMA, o puede ser un nodoB evolucionado (eNB o e-nodoB, nodo B evolucionado) en LTE, lo que no se limita en la presente invención.

Realización 1

50 Tal como se muestra en la figura 1, esta realización de la presente invención da a conocer un terminal de usuario, que

incluye:

una primera unidad de recepción 01, configurada para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

5 Una primera unidad de procesamiento 02, configurada para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada.

10 Además, la configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.

15 Además, la primera unidad de procesamiento 02 está configurada también para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración; o envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

Además, el primer mensaje incluye asimismo una configuración del primer nodo.

Además, el primer mensaje incluye asimismo la configuración del primer nodo.

20 La primera unidad de procesamiento 02 está configurada además para: siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración. Además, la primera unidad de procesamiento 02 está configurada también para:
 25 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo
 40 nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo
 45 nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble.

Además, tal como se muestra en la figura 2, el terminal de usuario incluye también:

50 una primera unidad de envío 03, configurada para: enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

Además, el primer mensaje incluye asimismo la configuración del primer nodo.

55 La primera unidad de envío 03 está configurada además para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones.

Además, la primera unidad de envío 03 está configurada también para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.

Además, la primera unidad de envío 03 está configurada también para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa o un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones, donde el primer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa.

Además, la primera unidad de recepción 01 está configurada también para recibir un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

la primera unidad de envío 03 está configurada además para: si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo es aceptada, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo no es aceptada, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.

Además, la primera unidad de procesamiento 02 está configurada también para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

- activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Sceldas;
- eliminar las configuraciones de todas las Sceldas;
- liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones;
- eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o las segundas estaciones;
- restablecer MAC;
- aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo;
- activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;
- liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;
- eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;
- comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;
- comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

Además, el primer mensaje incluye también una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

5 la primera unidad de procesamiento 02 está configurada además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

la primera unidad de envío 03 está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

10 Además, el primer mensaje incluye la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

la primera unidad de procesamiento 02 está configurada además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

15 la primera unidad de envío 03 está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

20 Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

25 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de configuración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

30 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de configuración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Tal como se muestra en la figura 3, esta realización de la presente invención da a conocer un terminal de usuario, que incluye:

35 una cuarta unidad de recepción 11, configurada para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

una cuarta unidad de procesamiento 12, configurada para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

40 una cuarta unidad de envío 13, configurada para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo y/o falla la configuración.

Además, el primer mensaje incluye asimismo uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

45 Además, la cuarta unidad de envío 13 está configurada también para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración incluida en el primer mensaje se acepta, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito.

50 Además, la cuarta unidad de envío 13 está configurada además para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las

configuraciones tienen éxito.

5 Además, la cuarta unidad de envío 13 está configurada también para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones.

10 Además, la cuarta unidad de envío 13 está configurada también para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito.

15 Además, la cuarta unidad de envío 13 está configurada también para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas.

Además, el tercer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC; y/o

el cuarto mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC.

20 Además, la cuarta unidad de procesamiento 02 está configurada asimismo para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

25 restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

30 comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

35 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

40 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

45 El terminal de usuario dado a conocer en esta realización de la presente invención recibe un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble, y envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omite el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los

50

posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 2

- 5 Tal como se muestra en la figura 4, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo 1, que incluye:
- una segunda unidad de envío 21, configurada para enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y
- 10 una segunda unidad de recepción 22, configurada para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración. Además, la segunda unidad de recepción 22 está configurada también para recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.
- Además, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen también una configuración del primer nodo.
- 15 Además, se recibe un primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que: se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o no se acepta la configuración del primer nodo, y no se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o no se acepta la configuración del primer nodo, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble.
- 20 Además, la segunda unidad de envío 21 está configurada también para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.
- 25 Además, el éxito de configuración incluye un éxito de configuración del segundo nodo y/o un éxito de configuración de conectividad doble; o
- el fallo de configuración incluye un fallo de configuración del segundo nodo y/o un fallo de configuración de conectividad doble.
- 30 Además, la segunda unidad de recepción 22 está configurada también para recibir un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y
- la segunda unidad de envío 21 está configurada además para: generar un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y enviar el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el
- 35 segundo nodo.
- Además, tal como se muestra en la figura 5, el nodo 1 incluye también:
- una segunda unidad de procesamiento 23, configurada para determinar si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un primer periodo de tiempo preestablecido, donde
- 40 la segunda unidad de envío 21 está configurada además para: si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no es recibido dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, enviar un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.
- Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y
- 45 la segunda unidad de recepción 22 está configurada además para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el segundo mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.
- 50 Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

la segunda unidad de recepción 22 está configurada además para: recibir un tercer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; y/o recibir un séptimo mensaje desde el segundo nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo.

- 5 Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

la segunda unidad de recepción 22 está configurada además para: recibir un cuarto mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo; y/o recibir un octavo mensaje desde el segundo nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

- 10

Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

- 15 la segunda unidad de procesamiento 23 está configurada además para determinar si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido; y

la segunda unidad de envío 21 está configurada además para: si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, enviar un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

- 20

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

- 25

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

- 30

Tal como se muestra en la figura 6, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo 2, que incluye:

- 35 una quinta unidad de envío 31, configurada para enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

una quinta unidad de recepción 32, configurada para: recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o recibir un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo y/o la configuración falla.

- 40

Además, el primer mensaje incluye asimismo uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

- 45

Además, la quinta unidad de recepción 32 está configurada también para: si el dispositivo terminal acepta la configuración incluida en el primer mensaje, recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración.

Además, la quinta unidad de recepción 32 está configurada también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo

- 50

y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito.

Además, la quinta unidad de recepción 32 está configurada también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender el fallo de configuración del dispositivo terminal; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Además, la quinta unidad de recepción 32 está configurada también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal no puede acceder al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito.

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Esta realización de la presente invención da a conocer un nodo. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 3

Tal como se muestra en la figura 7, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo 3, que incluye:

una tercera unidad de envío 41, configurada para enviar un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

una tercera unidad de recepción 42, configurada para: recibir desde el primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de configuración de un terminal de usuario.

Además, la tercera unidad de envío 41 está configurada asimismo para enviar un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje al terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de

conectividad doble.

Además, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen también una configuración del primer nodo.

5 Además, la tercera unidad de envío 41 está configurada asimismo para: generar un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

Además, el quinto mensaje incluye también una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

10 Además, la tercera unidad de recepción 42 está configurada asimismo para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

la tercera unidad de envío 41 está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

15 Además, la tercera unidad de recepción 42 está configurada asimismo para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

20 la tercera unidad de envío 41 está configurada además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para acceder sin éxito al segundo nodo.

25 Además, la tercera unidad de recepción 42 está configurada también para: recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje utilizado para instruir para eliminar una celda a la que el terminal de usuario no puede acceder, o instruir para eliminar el segundo nodo, de tal modo que el segundo nodo no comunique más con el terminal de usuario.

Además, tal como se muestra en la figura 8, el nodo 3 incluye asimismo:

una tercera unidad de procesamiento 43, configurada para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

30 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;

eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,

35 eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

40 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo. Además, cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

45 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

50 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración

del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Tal como se muestra en la figura 9, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo 4, que incluye:

5 una sexta unidad de recepción 51, configurada para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

una sexta unidad de envío 52, configurada para: si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo o accede con éxito a una celda del segundo nodo; o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo o falla en el acceso a una celda del segundo nodo.

Además, la sexta unidad de recepción 51 está configurada asimismo para: antes de que el séptimo mensaje o el octavo mensaje se envíe al primer nodo, recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario, o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario.

15 Además, la sexta unidad de envío 52 está configurada asimismo para enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

Además, el quinto mensaje incluye también una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Además, la sexta unidad de recepción 51 está configurada también para: recibir un noveno mensaje desde el primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o recibir un décimo mensaje desde el primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo.

25 Además, cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Esta realización de la presente invención da a conocer un nodo. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 4

50 La figura 10 muestra un diagrama estructural esquemático de hardware de un terminal de usuario, de acuerdo con la presente invención.

El terminal de usuario puede ser un teléfono móvil, un ordenador de tableta, una PDA o similar. En esta realización, se utiliza un terminal de teléfono móvil como un terminal de usuario para ilustración:

un receptor 01A, configurado para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye

una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

5 un procesador 02A, configurado para enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada.

Además, la configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.

10 Además, el procesador 02A está configurado también para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

15 Además, el primer mensaje incluye asimismo una configuración del primer nodo.

Además, el primer mensaje incluye asimismo la configuración del primer nodo; y

20 el procesador 02A está configurado además para: siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración.

25 Además, el procesador 02A está configurado también para: si la configuración del primer nodo en el primer mensaje no se acepta y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no se acepta o no se aceptan, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble.

Además, tal como se muestra en la figura 11, el terminal de teléfono móvil incluye también:

un transmisor 03A, configurado para: enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

50 Además, el primer mensaje incluye asimismo la configuración del primer nodo; y

55 el transmisor 03A está configurado además para: si se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones.

Además, el transmisor 03A está configurado también para: si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o si se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.

Además, el transmisor 03A está configurado también para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración o las configuraciones, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa o un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta las configuraciones, donde el primer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa.

Además,

el receptor 01A está configurado además para recibir un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

el transmisor 03A está configurado además para: si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo es aceptada, enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o si la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo no es aceptada, enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.

Además, el procesador 02A está configurado asimismo para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Sceldas;

eliminar las configuraciones de todas las Sceldas;

liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones;

eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o las segundas estaciones;

restablecer MAC;

aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo;

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

Además, el primer mensaje incluye también una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

5 el procesador 02A está configurado además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

El transmisor 03A está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

10 Además, el primer mensaje incluye asimismo la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

el procesador 02A está configurado además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

15 el transmisor 03A está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

20 Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

30 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Tal como se muestra en la figura 12, esta realización de la presente invención da a conocer un terminal de usuario, que incluye:

35 un receptor 11B, configurado para recibir un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

un procesador 12B, configurado para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

40 un transmisor 13B, configurado para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo y/o falla la configuración.

Además, el primer mensaje incluye asimismo uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

45 Además, el transmisor 13B está configurado también para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración incluida en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito.

50 Además, el transmisor 13B está configurado también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen

éxito.

5 Además, el transmisor 13B está configurado asimismo para: si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones.

10 Además, el transmisor 13B está configurado asimismo para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito.

15 Además, el transmisor 13B está configurado asimismo para: si el acceso tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; o si el acceso falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla e indicar que la configuración del primer nodo es aceptada pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas.

Además, el tercer mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC; y/o

el cuarto mensaje de respuesta es un mensaje de reconfiguración completa RRC.

20 Además, el procesador 12B está configurado también para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

25 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

30 Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

35 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

40 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

45 El terminal de usuario dado a conocer en esta realización de la presente invención recibe un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble, y envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omite el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de

50

los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 5

5 Tal como se muestra en la figura 13, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo, y se utiliza una estación base como un ejemplo, e incluye:

un transmisor 21C, configurado para enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

10 un receptor 22C, configurado para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración.

Además, el receptor 22C está configurado también para recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Además, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen también una configuración del primer nodo.

15 Además, se recibe un primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que: se acepta la configuración del primer nodo y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o no se acepta la configuración del primer nodo, y no se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble; o no se acepta la configuración del primer nodo, pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble.

20 Además, el transmisor 21C está configurado también para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

Además, el éxito de configuración incluye un éxito de configuración del segundo nodo y/o un éxito de configuración de conectividad doble; o

el fallo de configuración incluye un fallo de configuración del segundo nodo y/o un fallo de configuración de conectividad doble.

30 Además, el receptor 22C está configurado también para recibir un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo; y

el transmisor 21C está configurado además para: generar un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y enviar el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

35 Además, tal como se muestra en la figura 14, la estación base incluye también:

un procesador 23C, configurado para determinar si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario se recibe dentro de un primer periodo de tiempo preestablecido, donde

40 el transmisor 21C está configurado además para: si el segundo mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, enviar un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

45 el receptor 22C está configurado además para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el primer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el segundo mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

50 Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

el receptor 22C está configurado además para: recibir un tercer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; y/o recibir un séptimo mensaje desde el segundo nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo.

- 5 Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

el receptor 22C está configurado además para: recibir un cuarto mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo; y/o recibir un octavo mensaje desde el segundo nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el terminal de usuario no puede acceder al segundo nodo.

- 10

Además, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

- 15 el procesador 23C está configurado además para determinar si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido, y

el transmisor 21C está configurado además para: si el cuarto mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, enviar un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no consigue acceder al segundo nodo.

- 20

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

- 25

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

- 30

Tal como se muestra en la figura 15, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo, y se utiliza una estación base como un ejemplo, e incluye:

- 35

un transmisor 31D, configurado para enviar un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y

- 40 un receptor 32D, configurado para: recibir un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o recibir un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo y/o la configuración falla.

- 45 Además, el primer mensaje incluye asimismo uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Además, el receptor 32D está configurado también para: si el dispositivo terminal acepta la configuración incluida en el primer mensaje, recibir un primer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, de tal modo que el primer nodo aprende que el dispositivo terminal acepta la configuración.

- 50 Además, el receptor 32D está configurado también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal

acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un primer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito.

Además, tal como se muestra en la figura 16, la estación base incluye también:

5 un procesador 33D, configurado para determinar si el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y si el primer mensaje incluye además la configuración del primer nodo. Además, el receptor 32D está configurado también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender el fallo de configuración del dispositivo terminal; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, recibir un segundo mensaje de respuesta para aprender que el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

15 Además, el receptor 32D está configurado también para: cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal no puede acceder al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito y/o el acceso tiene éxito; o cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y el dispositivo terminal acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, recibir un tercer mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito, o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, recibir un cuarto mensaje de respuesta para aprender que las configuraciones tienen éxito y/o el acceso tiene éxito.

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

30 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

35 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

40 Esta realización de la presente invención da a conocer un nodo. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 6

Tal como se muestra en la figura 17, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo, y se utiliza una estación base como un ejemplo, e incluye:

55 un transmisor 41E, configurado para enviar un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

un receptor 42E, configurado para recibir desde el primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal; o recibir desde el primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de

configuración de un terminal de usuario.

Además, el transmisor 41E está configurado también para enviar un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje al terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Además, el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen también una configuración del primer nodo.

Además, el transmisor 41E está configurado también para: generar un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

Además, el quinto mensaje incluye también una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

Además, el receptor 42E está configurado también para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

el transmisor 41E está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

Además, el receptor 42E está configurado también para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

el transmisor 41E está configurado además para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para acceder sin éxito al segundo nodo.

Además, el receptor 42E está configurado también para: recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje que indica un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un éxito de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración y un fallo de acceso del terminal de usuario; o recibir del primer nodo un tercer mensaje utilizado para instruir para eliminar una celda a la que el terminal de usuario no puede acceder, o instruir para eliminar el segundo nodo, de tal modo que el segundo nodo no comunique más con el terminal de usuario.

Además, tal como se muestra en la figura 18, la estación base incluye también:

un procesador 43E, configurado para llevar a cabo uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;

eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,

eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;

comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo.

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito

de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Tal como se muestra en la figura 19, esta realización de la presente invención da a conocer un nodo, y se utiliza una estación base como un ejemplo, e incluye:

un receptor 51F, configurado para recibir acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario; y

un transmisor 52F, configurado para: si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, enviar un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo o accede con éxito a una celda del segundo nodo; o si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo o falla en el acceso a una celda del segundo nodo.

Además, tal como se muestra en la figura 20, la estación base incluye también:

un procesador 53F, configurado para determinar si aceptar una solicitud de acceso del terminal de usuario.

El receptor 51F está configurado además para: antes de que el séptimo mensaje o el octavo mensaje se envíe al primer nodo, recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario, o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario.

Además, el transmisor 52F está configurado también para enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

Además, el quinto mensaje incluye también una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

Además, el receptor 51F está configurado también para: recibir un noveno mensaje desde el primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o recibir un décimo mensaje desde el primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo.

Además, cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo,

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración éxito de reconfiguración, éxito de configuración éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB éxito de reconfiguración del segundo nodo, éxito de configuración SeNB éxito de configuración del segundo nodo, éxito de reconfiguración de configuración doble éxito de reconfiguración de conectividad doble, éxito de configuración de conectividad doble éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso éxito de acceso, o éxito RACH éxito de acceso aleatorio; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración fallo de reconfiguración, fallo de configuración fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB fallo de reconfiguración del segundo nodo, fallo de configuración SeNB fallo de configuración del segundo nodo, fallo de reconfiguración de configuración doble fallo de reconfiguración de conectividad doble, fallo de configuración de conectividad doble fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso fallo de acceso, o fallo RACH fallo de acceso aleatorio.

Esta realización de la presente invención da a conocer un nodo. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 7

Tal como se muestra en la figura 21, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

101. Un terminal de usuario recibe un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble.

5 Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración en una red heterogénea entre frecuencias en un proceso de proporcionar colaborativamente un servicio mediante múltiples estaciones base. La red heterogénea entre frecuencias se refiere a un despliegue de red heterogénea (HetNet, abreviado en inglés) que incluye una macrocelda y una microcelda que utilizan frecuencias diferentes. En este tipo de red heterogénea entre frecuencias, múltiples estaciones base dan servicio a un mismo terminal de usuario (UE, por sus siglas en inglés). De este modo, se puede mejorar la velocidad de datos de un UE, y se puede mejorar la experiencia del usuario. Por supuesto, alternativamente, la presente invención se puede aplicar a un escenario de una red heterogénea intrafrecuencia, o se puede aplicar a otro escenario, y la presente invención no establece una limitación sobre el escenario de utilización. Esta descripción es aplicable a otra realización, que no se describe en la presente memoria.

15 En esta realización de la presente invención, el primer nodo y/o el segundo nodo pueden ser un nodo de estación base o nodos de estación base de diferentes tipos, tales como un macro eNB, un micro eNB, un pico eNB, un HeNB, un eNB de celda pequeña o un repetidor (estación de retransmisión).

20 Específicamente, por ejemplo, en un proceso de proporcionar un servicio para el UE mediante el primer nodo (tal como un MeNB) y el segundo nodo (tal como un SeNB), el MeNB puede servir como una estación base maestra de un terminal, y la estación base maestra es responsable de transferir señalización del plano de control al UE. Opcionalmente, el MeNB puede transportar algunas portadoras de servicio (portadora) del UE, se establece una conexión RRC del UE sobre una estación base maestra en un nodo en una capa básica y el SeNB proporciona transmisión de datos del plano de usuario, es decir, una portadora de servicio para el UE. Tal como se muestra en la figura 22, se da a conocer un proceso tal como proporcionar una configuración para el UE mediante el SeNB (añadir una celda del SeNB para proporcionar un servicio para el UE, y modificar una configuración de UE en el SeNB).

25 Conectividad doble: para un terminal en estado conectado, los recursos radioeléctricos utilizados por el terminal son proporcionados mediante, por lo menos, dos nodos de red diferentes (una estación base maestra y una estación base secundaria). La conectividad doble se puede explicar en español como sigue: funcionamiento donde un UE consume recursos radioeléctricos proporcionados mediante, por lo menos, dos diferentes puntos de red (eNB maestro y secundario) conectados con retorno no ideal estando en RRC_CONNECTED.

30 eNB maestro: en un escenario de conectividad doble, una estación base proporciona un servicio para un terminal, donde la estación base está conectada a una MME del UE, y es un punto de terminación de, por lo menos, una interfaz S1-MME. Por lo tanto, la estación base es un ancla de movilidad del terminal. El eNB maestro se puede explicar en español como sigue: en conectividad doble, el eNB que termina por lo menos una S1-MME y por lo tanto actúa como un ancla de movilidad hacia la CN.

eNB secundario: en un escenario de conectividad doble, una estación base proporciona un recurso radioeléctrico adicional para un terminal, donde esta estación base no es una estación base maestra del terminal (en conectividad doble, un eNB que proporciona recursos radioeléctricos adicionales para el UE, que no es el eNB maestro).

35 Para la conectividad doble, la estación base maestra y la estación base secundaria se muestran solamente posibles definiciones en la presente invención. Sin embargo, la conectividad doble, la estación base maestra y la estación base secundaria no se limitan en las anteriores descripciones de definiciones.

Específicamente, el terminal de usuario recibe primero el primer mensaje desde el primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

40 La configuración del segundo nodo puede ser una configuración utilizada cuando el terminal de usuario comunica utilizando un enlace entre el terminal de usuario y el segundo nodo, o una configuración utilizada cuando el terminal de usuario comunica con el segundo nodo. Particularmente, en un escenario de conectividad doble, el terminal de usuario comunica con por lo menos dos nodos, y los recursos radioeléctricos utilizados por el terminal de usuario son proporcionados por dichos por lo menos dos nodos, donde un nodo es un nodo maestro (el nodo maestro proporciona un mensaje de control, tal como un mensaje RRC para el terminal de usuario, y sirve como un ancla de movilidad del terminal de usuario) y el otro nodo es un nodo secundario. El segundo nodo es un nodo secundario del terminal de usuario, y la configuración del segundo nodo es una configuración del nodo secundario.

45 En la presente invención, la configuración de conectividad doble puede ser un término general para una configuración de un nodo secundario (es decir, una configuración utilizada cuando el terminal de usuario comunica con el nodo secundario), y la configuración de conectividad doble puede ser una configuración utilizada por el terminal en el escenario de conectividad doble. Alternativamente, la configuración de conectividad doble puede ser una configuración designada. La configuración de conectividad doble es una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo. En particular, dos configuraciones son interdependientes. Por lo tanto, una configuración (tal como una

configuración SeNB) no es aceptada, la configuración SeNB tiene que ser modificada, esto significa asimismo que es necesario ajustar en consecuencia una configuración MeNB, lo que es equivalente a un caso en el que no se aceptan las dos configuraciones.

5 A modo de ejemplo, una forma de representación de la configuración de conectividad doble pueden ser dos parámetros, y la suma de los valores de los dos parámetros no puede quedar fuera de un intervalo. Por ejemplo, un parámetro SeNB-capacidad del UE y un parámetro MeNB-capacidad de UE. Por ejemplo, si la potencia de transmisión máxima utilizada por el UE para comunicar con una primera estación es P1, y la potencia de transmisión máxima utilizada por el UE para comunicar con una segunda estación es P2, P1 + P2 no puede superar una potencia de transmisión máxima Pmax utilizada por el UE. Alternativamente, una forma de representación de la configuración de conectividad doble puede ser un parámetro, que indica una proporción asignada (tal como proporción de división de capacidad del UE) entre dos estaciones que proporcionan división (división de portadoras) para un terminal. Por ejemplo, una primera estación soporta el 60 % de servicios del UE, y una segunda estación soporta el 40 % de servicios del UE.

15 En la presente invención, la configuración de conectividad doble y la configuración del segundo nodo pueden ser dos configuraciones diferentes. La configuración de conectividad doble se puede utilizar como un término general para una configuración utilizada cuando el terminal de usuario comunica con el segundo nodo en conectividad doble y una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo; o la configuración del segundo nodo se puede utilizar como un término general para una configuración utilizada cuando el terminal de usuario comunica con el segundo nodo en conectividad doble y una configuración aplicada tanto al primer nodo como al segundo nodo.

20 Además, el primer mensaje puede incluir uno o varios de lo siguiente: información o información de configuración correspondiente de añadir un SeNB (añadir una Pcelda), añadir/eliminar una Scelda, activar/desactivar una Scelda, modificar una configuración SeNB o eliminar un SeNB (eliminar una Pcelda).

25 102. El terminal de usuario envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada o una configuración se completa, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración.

Específicamente, después de recibir el primer mensaje desde el primer nodo, el terminal de usuario puede analizar sintácticamente el primer mensaje para obtener información de configuración en el primer mensaje, donde la información de configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

30 Que la configuración en el primer mensaje sea aceptada o la configuración se complete puede ser que el terminal de usuario sea conforme con cumplir (cumplir) la configuración, puede ser que el terminal lleve a cabo (llevar a cabo)/aplique (aplicar) la configuración en el primer mensaje o complete la configuración, puede ser que el terminal de usuario cumpla (cumplir) la configuración incluida en el mensaje, puede ser que el terminal lleve a cabo (llevar a cabo)/aplique (aplicar) la configuración, puede ser que el terminal complete la configuración, o similares. El contenido es aplicable a todas las realizaciones y no se vuelve a describir.

35 Que la configuración se acepte puede ser que la configuración sea conforme (ser conforme), puede ser que el terminal lleve a cabo (llevar a cabo)/aplique (aplicar) la configuración, puede ser que el terminal complete la configuración, puede ser que la configuración se configure con éxito, o similares. El contenido es aplicable a todas las realizaciones y no se vuelve a describir.

40 Además, la información de configuración en el primer mensaje puede incluir también una configuración del primer nodo.

Después de obtener la información de configuración en el primer mensaje, el terminal de usuario determina si acepta uno o varios elementos de la información de configuración.

45 El terminal de usuario envía el primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración. Se debe observar que la configuración incluye una o varias de la configuración del primer nodo, la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble. Por lo tanto, que se acepte la configuración incluye que se acepte la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, o que se acepte una de la configuración del segundo nodo o la configuración de conectividad doble.

50 Para cuando el terminal de usuario acepta la configuración, "aceptar la configuración" se puede indicar como un éxito de configuración. Específicamente, el éxito de configuración incluye lo siguiente:

opcionalmente, el éxito de configuración incluye en este caso éxitos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje o la aceptación de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje; o

55 específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, el éxito de configuración o la aceptación de la configuración puede ser como sigue:

opcionalmente, el éxito de configuración o la aceptación de la configuración incluye aceptar la configuración del primer nodo, y aceptar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Por supuesto, alternativamente, el alcance de "aceptar la configuración" se puede extender para incluir lo siguiente:

5 opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas; u

opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; o

opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, la configuración del segundo nodo se acepta o no se acepta, y la configuración de conectividad doble se acepta o no se acepta.

10 Además, después de que la configuración en el primer mensaje es aceptada o la configuración se completa, se envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración.

15 Además, el primer mensaje de respuesta y/o el segundo mensaje es o son utilizados para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración, y el primer mensaje lleva información de indicación de éxito.

La información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble o éxito de configuración de conectividad doble.

20 En todas las realizaciones de la presente invención se pueden intercambiar dos términos: configuración y reconfiguración. Por ejemplo, la configuración del primer nodo se puede denominar asimismo reconfiguración del primer nodo.

103. El terminal de usuario envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.

25 Que la configuración en el primer mensaje no sea aceptada puede ser que el terminal de usuario no acepte/cumpla (cumplir) la configuración, o puede ser que el terminal no lleve a cabo (llevar a cabo)/aplique (aplicar) la configuración o no acepte la configuración, que la configuración se configure sin éxito (por ejemplo la (re)configuración es (re)configurada sin éxito, o fallo de (re)configuración) o que la configuración falle. El contenido es aplicable a todas las realizaciones y no se vuelve a describir.

30 Que la configuración no se acepte puede ser que la configuración no se cumpla (cumplir), puede ser que la configuración no se lleve a cabo (llevar a cabo)/aplique (aplicar), puede ser que la configuración no se pueda completar, puede ser que la configuración se configure sin éxito (por ejemplo, la (re)configuración es (re)configurada sin éxito, o fallo de (re)configuración) o que la configuración falle, o similares. El contenido es aplicable a todas las realizaciones y no se vuelve a describir.

35 Específicamente, después de recibir el primer mensaje desde el primer nodo, el terminal de usuario puede analizar sintácticamente el primer mensaje para obtener información de configuración en el primer mensaje, donde la información de configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Además, la información de configuración en el primer mensaje puede incluir también la configuración del primer nodo.

Después de obtener la información de configuración en el primer mensaje, el terminal de usuario determina si acepta uno o varios elementos de la información de configuración.

40 El terminal de usuario envía el segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración. Correspondientemente, se debe observar que la configuración incluye una o varias de la configuración del primer nodo, la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble. Por lo tanto, para cuando el terminal de usuario no acepta la configuración, la no aceptación de la configuración se puede indicar como fallo de configuración. Específicamente, el fallo de configuración incluye lo siguiente:

45 opcionalmente, el fallo de configuración incluye en este caso fallos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje o la no aceptación de todas las configuraciones/alguna configuración incluida en el primer mensaje; o

50 específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, el fallo de configuración o la no aceptación de la configuración pueden incluir lo siguiente:

opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración

de conectividad doble no es o no son aceptadas; u

opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas; u

5 opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; u

opcionalmente, que la configuración no se acepte incluye que la configuración del primer nodo no se acepte, que la configuración del segundo nodo se acepte o no se acepte y que la configuración de conectividad doble se acepte o no se acepte.

10 Opcionalmente, que la configuración se acepte incluye que la configuración del primer nodo no se acepte, que la configuración del segundo nodo se acepte o no se acepte y que la configuración de conectividad doble se acepte o no se acepte. Siempre que exista un caso en el que no se acepte una configuración, el caso puede pertenecer a un caso en el que no se acepte la configuración.

15 Además, se proporciona asimismo un ejemplo en la presente memoria para un caso en el que una de la configuración del primer nodo y la configuración de conectividad doble se acepta, y ninguna se acepta. Si el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, y se produce un caso en el que una configuración tiene éxito pero la otra configuración falla, el caso se clasifica como un fallo de configuración. Qué configuración tiene éxito y qué configuración falla tiene que indicarse específicamente en el mensaje. Por supuesto, alternativamente, el caso se puede clasificar en una etapa de un éxito de configuración desde una perspectiva de un método de implementación, lo que no se limita en la presente invención.

20 En la etapa 102 o la etapa 103, una configuración de recursos radioeléctricos utilizada para el acceso puede pertenecer al contenido en la configuración del segundo nodo.

25 Aún más, después de que la configuración en el primer mensaje no sea aceptada o la configuración no se pueda completar, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración. Por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC.

Además, si el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo, después de recibir el primer mensaje desde el primer nodo, el terminal de usuario determina también si acepta la configuración del primer nodo.

30 Específicamente, siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; o siempre que no se acepte la configuración del primer nodo en el primer mensaje, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración. Por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC (mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC).

35 Si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje y no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, donde, por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o

40 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble, donde, por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o

45 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, y no se aceptan o no se acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal no acepta la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, donde, por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC; o

50 si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer

55 nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer

nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje o indicar que no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, donde, por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC. Alternativamente, si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, el anterior segundo mensaje de respuesta puede ser otro mensaje, lo que no se limita en la presente invención. Además, los segundos mensajes de respuesta descritos en los múltiples casos anteriores pueden ser un mismo mensaje o pueden ser mensajes diferentes. Por ejemplo, un segundo mensaje de respuesta utilizado para un caso 1 en el que no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble es un mensaje A; y un segundo mensaje de respuesta utilizado para un caso 2 en el que no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje pero se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble puede ser el mensaje A o puede ser un mensaje B, lo que no se limita en la presente invención. Análogamente, el primer mensaje de respuesta, un tercer mensaje de respuesta, un cuarto mensaje de respuesta, y similares en la presente invención se pueden procesar de manera similar a la del primer mensaje de respuesta.

Si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo y/o se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo y acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble, donde el segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC o un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa; o

si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración del primer nodo pero no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble; o

si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta la configuración del segundo nodo, y/o se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración del segundo nodo y/o acepta la configuración de conectividad doble; o

si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta la configuración del segundo nodo, y/o no se acepta la configuración de conectividad doble, se envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración del segundo nodo y/o no acepta la configuración de conectividad doble.

El segundo mensaje de respuesta es un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC de control de recursos radioeléctricos o un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa, u otro mensaje.

Si no se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, cuando el terminal de usuario envía el segundo mensaje de respuesta al primer nodo (o antes de enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo o después de enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo), el terminal de usuario realiza además uno o varios de lo siguiente: activar un procedimiento de restablecimiento de RRC; liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Scelda; eliminar las configuraciones de todas las Scelda; liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones; eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones; restablecer MAC; o aplicar una configuración básica de una celda principal del primer nodo. Para liberar las configuraciones de todas las celdas secundarias (celda secundaria) y eliminar las configuraciones de todas las Scelda, las Scelda pueden ser celdas relacionadas con el segundo nodo (que son, si el segundo nodo es un SeNB, celdas de servicio asociadas con el SeNB) o celdas secundarias relacionadas con el segundo nodo (que no incluye una celda principal), donde la celda proporciona un servicio para el terminal de usuario.

Alternativamente, la Scelda puede ser el segundo nodo o una celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el primer nodo, donde la celda proporciona un servicio para el terminal de usuario.

Liberar una configuración relacionada con la SeNB puede ser específicamente uno o varios de lo siguiente:

1> restablecer MAC;

1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;

1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;

1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;

- 1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;
- 1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;
- 1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;
- 1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.

5 Si se acepta la configuración del primer nodo en el primer mensaje, cuando el terminal de usuario envía el segundo mensaje de respuesta al primer nodo (o antes de enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo o después de enviar el segundo mensaje de respuesta al primer nodo), el terminal de usuario lleva a cabo además uno o varios de lo siguiente: activar un procedimiento de restablecimiento de RRC; liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluida en el primer mensaje; restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluida en el primer mensaje; liberar una configuración relacionada con el segundo nodo; eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo; comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración anterior a que se reciba el primer mensaje; o comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje. Además, después de que el terminal de usuario envíe el segundo mensaje de respuesta al primer nodo, el terminal de usuario recibe un cuarto mensaje enviado por el primer nodo, donde el cuarto mensaje incluye por lo menos una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo. Si se acepta la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, el terminal de usuario envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o si no se acepta la configuración actualizada que está en el cuarto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, el terminal de usuario envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración.

Si el terminal de usuario no acepta una configuración en el primer mensaje o no puede completar una configuración, hay otra posible solución. Para mayor detalle, se hace referencia a la descripción de la etapa 104.

104. El terminal de usuario no envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o una configuración no se puede completar.

Específicamente, después de que el UE reciba el primer mensaje enviado por el primer nodo, si el UE no puede llevar a cabo una configuración con éxito o no acepta la configuración, el UE no envía ningún mensaje al MeNB.

Opcionalmente, alternativamente, el UE puede iniciar un temporizador T1 después de recibir el primer mensaje de configuración, y si dentro de un tiempo que está establecido en T1 la configuración no se puede llevar a cabo con éxito o la configuración no se acepta, el UE no envía ningún mensaje al MeNB. Opcionalmente, el UE comunica con el SeNB utilizando una configuración antigua original (donde la configuración en el primer mensaje es una configuración nueva, y la configuración anterior a la configuración en el primer mensaje es una configuración antigua); o el UE libera una configuración relacionada con el SeNB. Liberar la configuración relacionada con el SeNB puede ser específicamente uno o varios de lo siguiente:

- 1> restablecer MAC;
- 1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;
- 1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;
- 1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;
- 1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;
- 1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;
- 1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;
- 1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.

Alternativamente, si dentro de un tiempo que se establece en T1, la configuración no se puede llevar a cabo con éxito o la configuración no se acepta, el UE no envía ningún mensaje al MeNB. El UE puede llevar a cabo específicamente uno o varios de lo siguiente: activar un procedimiento de restablecimiento de RRC; liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Scelda; eliminar las configuraciones de todas las Scelda; liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones; eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o de las segundas estaciones; restablecer MAC; o aplicar (aplicar) una configuración básica de una celda principal del primer nodo. Para liberar las configuraciones de todas las celdas secundarias (celda secundaria) y eliminar las configuraciones de todas las Scelda, las Scelda pueden ser celdas relacionadas con el segundo nodo (que son, si el segundo nodo es un SeNB, las celdas de servicio asociadas con el SeNB) o celdas secundarias relacionadas con el segundo nodo (que no incluyen una celda principal secundaria de la celda principal SPCelda), donde la celda

proporciona un servicio para el terminal de usuario.

Alternativamente, la Scelda puede ser el segundo nodo o una celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el primer nodo, donde la celda proporciona un servicio para el terminal de usuario.

5 Además, un segundo mensaje de respuesta y/o un tercer mensaje es o son utilizados para indicar que el terminal de usuario no acepta la configuración, y el primer mensaje lleva información de indicación de fallo.

La información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble o fallo de configuración de conectividad doble.

10 Hasta aquí, después de recibir el primer mensaje desde el primer nodo, el terminal de usuario lleva a cabo configuración de acuerdo con la información en el primer mensaje, y retroalimenta un resultado de configuración al primer nodo.

Evidentemente, las etapas 102 a 104 son tres soluciones de implementación opcionales que siguen a la etapa 101. Por lo tanto, las etapas 102 a 104 están en una relación paralela.

15 Tal como se muestra en la figura 23, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

201. Un terminal de usuario recibe un primer mensaje desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo.

La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

20 La configuración de recursos radioeléctricos puede ser una configuración de recursos de acceso aleatorio, tal como proporcionar un preámbulo dedicado y/o un recurso de acceso aleatorio dedicado para el terminal de usuario.

25 El terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, que puede ser específicamente que el terminal de usuario envíe un preámbulo a un recurso de acceso aleatorio, o similar. Cómo el equipo de usuario inicia el acceso aleatorio pertenece a la técnica anterior y no se describe en detalle en la presente memoria.

30 La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo. Específicamente, el terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, de tal modo que el terminal de usuario accede al segundo nodo. Que el terminal de usuario accede al segundo nodo puede significar que el terminal de usuario accede a una celda del segundo nodo, accede a una o varias celdas del segundo nodo, o similares.

La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para sincronizar con el segundo nodo. Específicamente, el terminal de usuario puede sincronizar con el segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, para acceder al segundo nodo por medio de acceso aleatorio (por ejemplo, si el segundo nodo es un SeNB, el UE lleva a cabo sincronización con SeNB y accede a la celda de SeNB por medio de RACH).

35 Específicamente, en un proceso en que el terminal de usuario lleva a cabo configuración con el primer nodo y/o el segundo nodo, el terminal de usuario puede iniciar acceso aleatorio al segundo nodo, para completar el acceso del terminal de usuario al segundo nodo. Se puede llevar a cabo un procedimiento de acceso aleatorio después de que el terminal de usuario lleve a cabo configuración con éxito; o puede comenzar a realizarse un procedimiento de acceso aleatorio en el proceso en el que el terminal de usuario lleva a cabo la configuración.

40 Además, el primer mensaje puede incluir también uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

202. El terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo.

Específicamente, que el terminal de usuario inicie acceso aleatorio al segundo nodo puede ocurrir en los siguientes dos casos.

45 Caso 1: antes de que se lleve a cabo la etapa 202, el método incluye además: enviar, mediante el terminal de usuario, un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito. A continuación, el terminal de usuario lleva a cabo un procedimiento de acceso aleatorio en la etapa 202. Posteriormente, si el acceso tiene éxito, el terminal de usuario lleva a cabo la etapa 203; o si el acceso falla, el terminal de usuario lleva a cabo la etapa 204. Después de que el terminal de usuario acepte una configuración incluida en el primer mensaje, y envíe un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración o la configuración tiene éxito, el terminal de usuario inicia a continuación acceso aleatorio al segundo nodo. Si el acceso

aleatorio tiene éxito, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito; o si el acceso aleatorio falla, se envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla al acceder al segundo nodo y/o que la configuración falla.

- 5 Caso 2: después de la etapa 201, el usuario lleva a cabo la etapa 202, es decir, realiza un proceso de acceder al segundo nodo. A continuación, si el acceso tiene éxito, se ha de llevar a cabo la etapa 203; o si el acceso tiene éxito, el terminal de usuario lleva a cabo la etapa 204.

203. Si el acceso aleatorio tiene éxito, el terminal de usuario envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo y/o la configuración tiene éxito.

- 10 204. Si el acceso aleatorio falla, el terminal de usuario envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla al acceder al segundo nodo y/o que la configuración falla.

Para la etapa 203 y la etapa 204, un caso es que cuando el acceso aleatorio tiene éxito, el terminal de usuario puede llevar a cabo la etapa 203, y cuando el acceso aleatorio falla, llevar a cabo la etapa 204. Otro caso es que el terminal de usuario retroalimenta solamente un tipo de información (tal como éxito o fallo), y el otro puede ser retroalimentado por el segundo nodo. Específicamente, cuando el acceso aleatorio falla, el terminal de usuario lleva a cabo la etapa 15 204; sin embargo, cuando el acceso aleatorio tiene éxito, el terminal de usuario puede no llevar a cabo la etapa 203, y la información acerca de un éxito puede ser retroalimentada por el segundo nodo. Cuando el terminal de usuario acepta la configuración de recursos radioeléctricos, el terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo. En este caso, ocurre alguno de los siguientes cinco casos.

- 20 En el caso 1, se aceptan todas las configuraciones en el primer mensaje. Por ejemplo,

si el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito. Que la configuración o las configuraciones tenga o tengan éxito es que por lo menos una de la configuración del segundo 25 nodo y la configuración de conectividad doble se configure con éxito.

En el caso 2, si el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

- 30 si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito; o

si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

- 35 En el caso 3, si el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones, donde que la configuración o las configuraciones falle o fallen consiste en que tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble fallan.

- 40 En el caso 4, si el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, siempre que no se acepte la configuración del primer nodo, se envía un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC para activar un procedimiento de restablecimiento.

En el caso 5, para un caso en el que se acepta solamente una configuración en la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, se hace referencia al contenido de las etapas 101 a 103 en la realización 7.

- 45 Además, si el acceso tiene éxito, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito, donde el tercer mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC; o

si el acceso falla, se envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y la configuración tiene éxito, donde el cuarto mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa 50 RRC; o

si el acceso falla, se envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que una configuración falla o para instruir para activar un procedimiento de restablecimiento, es decir, si tiene éxito otro tipo de configuración, pero el acceso falla, el proceso de restablecimiento RRC sigue activado, donde el cuarto mensaje de respuesta puede ser un mensaje de restablecimiento de conexión RRC.

Además, cuando el acceso aleatorio falla, y el terminal de usuario envía el cuarto mensaje de respuesta al primer nodo, el terminal de usuario puede llevar a cabo una o varias opciones de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

5 restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

10 comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; y

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

15 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso, o éxito RACH; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.

20 Hasta aquí, el terminal de usuario completa una solución al acceso aleatorio al segundo nodo.

Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 8

Tal como se muestra en la figura 24, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

35 301. Un primer nodo envía un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble.

Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración en una red heterogénea entre frecuencias en un proceso de proporcionar colaborativamente un servicio mediante múltiples estaciones base. La red heterogénea entre frecuencias se refiere a un despliegue de red heterogénea (HetNet) que incluye una macrocelda y una microcelda que utilizan frecuencias diferentes. En este tipo de red heterogénea entre frecuencias, múltiples estaciones base dan servicio a un mismo terminal de usuario (UE). De este modo, se puede mejorar la velocidad de datos de un UE, y se puede mejorar la experiencia del usuario. Por supuesto, alternativamente, la presente invención se puede aplicar a un escenario de una red heterogénea intrafrecuencia, o se puede aplicar a otro escenario, y la presente invención no establece una limitación sobre el escenario de utilización. Esta descripción es aplicable a otra realización, que no se describe en la presente memoria.

En esta realización de la presente invención, el primer nodo y/o el segundo nodo pueden ser un nodo de estación base o nodos de estación base de diferentes tipos, tales como un macro eNB, un micro eNB, un pico eNB, un HeNB, un eNB de celda pequeña o un repetidor (estación de retransmisión).

Además, antes de que se envíe el primer mensaje al terminal de usuario, el primer nodo tiene también que recibir un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o

la configuración de conectividad doble.

El primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen además una configuración del primer nodo.

302. El primer nodo recibe un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración.

- 5 303. El primer nodo recibe un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración.

Para cuando el terminal de usuario acepta la configuración, "aceptar la configuración" se puede indicar como un éxito de configuración. Que el terminal de usuario acepte la configuración puede incluir los casos siguientes:

- 10 opcionalmente, el éxito de configuración incluye en este caso éxitos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje o la aceptación de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje; o

específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, el éxito de configuración o la aceptación de la configuración puede ser como sigue:

- 15 opcionalmente, el éxito de configuración o la aceptación de la configuración incluye aceptar la configuración del primer nodo, y aceptar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Por supuesto, alternativamente, el alcance de "aceptar la configuración" se puede extender para incluir lo siguiente:

opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas; u

- 20 opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; u

opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, la configuración del segundo nodo se acepta o no se acepta, y la configuración de conectividad doble se acepta o no se acepta.

Que el terminal de usuario no acepte la configuración puede incluir el caso siguiente: la configuración del segundo nodo falla y la configuración de conectividad doble falla. El fallo de configuración incluye lo siguiente:

- 25 opcionalmente, el fallo de configuración incluye fallos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje o la no aceptación de todas las configuraciones/algunas configuraciones incluidas en el primer mensaje; o

- 30 específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, el fallo de configuración o la no aceptación de la configuración pueden incluir lo siguiente: opcionalmente, no se acepta la configuración del primer nodo, y no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; u

opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble es o son aceptadas; u

- 35 opcionalmente, la configuración del primer nodo se acepta, pero la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptadas; u

opcionalmente, que la configuración no se acepte incluye que la configuración del primer nodo no se acepte, que la configuración del segundo nodo se acepte o no se acepte y que la configuración de conectividad doble se acepte o no se acepte.

- 40 Opcionalmente, que la configuración se acepte incluye que la configuración del primer nodo no se acepte, que la configuración del segundo nodo se acepte o no se acepte y que la configuración de conectividad doble se acepte o no se acepte. Siempre que exista un caso en el que no se acepte una configuración, el caso puede pertenecer a un caso en el que no se acepte la configuración.

- 45 Además, se proporciona asimismo un ejemplo en la presente memoria para un caso en el que una de la configuración del primer nodo y la configuración de conectividad doble se acepta, y ninguna se acepta. Si el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, y se produce un caso en el que una configuración tiene éxito pero la otra configuración falla, el caso se clasifica como un fallo de configuración. Qué configuración tiene éxito y qué configuración falla tiene que indicarse específicamente en el mensaje. Por supuesto, alternativamente, el caso se puede clasificar en una etapa de un éxito de configuración desde una perspectiva de un método de implementación, lo que no se limita en la presente invención.

- 50 En la etapa 302 o la etapa 303, una configuración de recursos radioeléctricos utilizada para el acceso puede pertenecer

al contenido en la configuración del segundo nodo.

La configuración del segundo nodo falla y/o el terminal de usuario no acepta la configuración.

5 Además, si se recibe un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, el primer nodo envía, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

10 Para las soluciones anteriores acerca del fallo de configuración en la etapa 303, existe otra solución posible: después de que se envíe el primer mensaje al terminal de usuario, el primer nodo determina si el segundo mensaje de respuesta o el primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario se recibe dentro de un primer periodo de tiempo preestablecido; y si el segundo mensaje de respuesta o el primer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del primer periodo de tiempo preestablecido, el primer nodo envía un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario. En la solución, el terminal de usuario retroalimenta un primer mensaje de respuesta si se acepta la configuración; o el terminal de usuario no envía ningún mensaje de respuesta si no se acepta la configuración.

15 Opcionalmente, el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo. Después de que se envíe el primer mensaje al terminal de usuario o después de que se reciba el primer mensaje de respuesta del terminal de usuario, el primer nodo determina si un cuarto mensaje de respuesta o un tercer mensaje de respuesta (utilizado para indicar un éxito de acceso) enviado por el terminal de usuario es recibido dentro de un segundo periodo de tiempo preestablecido; y si el cuarto mensaje de respuesta o el tercer mensaje de respuesta (utilizado para indicar un éxito de acceso) enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, y el tercer mensaje de respuesta enviado por el terminal de usuario no se recibe dentro del segundo periodo de tiempo preestablecido, el primer nodo envía un séptimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.

20 Además, después de enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, el tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario, el primer nodo puede recibir además un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo. A continuación, el primer nodo genera un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y envía el cuarto mensaje al terminal de usuario, donde el cuarto mensaje incluye la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.

25 Se debe observar que cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

30 la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso o éxito RACH; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.

35 Tal como se muestra en la figura 25, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

40 401. Un primer nodo envía un primer mensaje a un dispositivo terminal, donde el primer mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos de un segundo nodo.

La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

45 La configuración de recursos radioeléctricos puede ser una configuración de recursos de acceso aleatorio, tal como proporcionar un preámbulo dedicado y/o un recurso de acceso aleatorio dedicado para el terminal de usuario.

El terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, que puede ser específicamente que el terminal de usuario envíe un preámbulo a un recurso de acceso aleatorio, o similar.

50 La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo. Específicamente, el terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, de tal modo que el terminal de usuario accede al segundo nodo. Que el terminal de usuario accede al segundo nodo puede significar que el terminal de usuario accede a una celda del segundo nodo, accede a una o varias celdas del segundo nodo, o similares.

La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para sincronizar con el segundo nodo. Específicamente, el terminal de usuario puede sincronizar con el segundo nodo utilizando la configuración de recursos radioeléctricos, para acceder al segundo nodo por medio de acceso aleatorio (por ejemplo, si el segundo nodo es un SeNB, el UE lleva a cabo sincronización con SeNB y accede a la celda de SeNB por medio de RACH).

5 Específicamente, en un proceso en que el terminal de usuario lleva a cabo configuración con el primer nodo y/o el segundo nodo, el terminal de usuario puede iniciar acceso aleatorio al segundo nodo, para completar el acceso del terminal de usuario al segundo nodo. Se puede llevar a cabo un procedimiento de acceso aleatorio después de que el terminal de usuario lleve a cabo configuración con éxito; o puede comenzar a realizarse un procedimiento de acceso aleatorio en el proceso en el que el terminal de usuario lleva a cabo la configuración.

10 Además, el primer mensaje incluye también uno o varios de lo siguiente: una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

402. El primer nodo recibe un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el tercer mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo y/o que la configuración tiene éxito.

15 403. El primer nodo recibe un cuarto mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, donde el cuarto mensaje de respuesta se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla al acceder al segundo nodo y/o que la configuración falla.

Se debe observar que el significado o los significados del éxito de configuración y/o del fallo de configuración ya se han descrito en detalle en la realización 7. Por lo tanto, no se vuelven a describir los detalles en este caso.

20 Específicamente, en el caso 1, el procedimiento de acceso aleatorio se lleva a cabo después de que el terminal de usuario realice la configuración con éxito.

En primer lugar, el terminal de usuario envía un primer mensaje de respuesta al segundo nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración. Que la configuración se acepta puede incluir específicamente lo siguiente:

25 opcionalmente, que la configuración se acepta puede ser que se aceptan todas las configuraciones en el primer mensaje.

Alternativamente, específicamente, cuando el mensaje incluye la configuración del primer nodo y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

30 opcionalmente, que la configuración se acepta puede indicar que se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Opcionalmente, que la configuración se acepta puede indicar que se acepta la configuración del primer nodo, que se acepta o no se acepta la configuración del segundo nodo y que se acepta o no se acepta la configuración de conectividad doble. Es decir, el primer mensaje de respuesta puede indicar que se acepta la configuración del segundo nodo, se acepta la configuración del segundo nodo, pero no se acepta la configuración de conectividad doble.

35 En segundo lugar, el primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración. Para un caso en el que el terminal de usuario acepta la configuración, que se indica en el segundo mensaje, la configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Específicamente, que la configuración se acepta puede ser que la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble se acepta o se aceptan, la configuración del segundo nodo se acepta pero la configuración de conectividad doble no se acepta, o la configuración del segundo nodo no se acepta pero la configuración de conectividad doble se acepta.

40 Además, el terminal de usuario inicia el acceso aleatorio al segundo nodo.

45 Si el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo tiene éxito, el primer nodo recibe un tercer mensaje de respuesta enviado por el dispositivo terminal, o el segundo nodo puede enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

si falla el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo, el primer nodo recibe un cuarto mensaje de respuesta que es enviado por el dispositivo terminal e indica que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo. Opcionalmente, a continuación, se hace que el primer nodo envíe un décimo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.

50 Específicamente, en el caso 2, el procedimiento de acceso aleatorio puede comenzar a realizarse en el proceso en el que el terminal de usuario lleva a cabo la configuración.

En primer lugar, el terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo.

Opcionalmente, el terminal de usuario determina, de acuerdo con el primer mensaje, si acepta una configuración en el primer mensaje.

5 Si el acceso tiene éxito, el terminal de usuario envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y/o que la configuración tiene éxito (alternativamente, que la configuración tiene éxito se puede indicar como que la configuración tiene éxito o falla). El éxito de configuración incluye en este caso lo siguiente:

opcionalmente, el éxito de configuración incluye en este caso éxitos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje.

10 Opcionalmente, cuando el primer mensaje incluye además la configuración de recursos radioeléctricos y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito. Que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito es específicamente que tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble son configuradas con éxito, o que una de la configuración del segundo nodo o la configuración de conectividad doble es configurada con éxito.

15 Opcionalmente, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito.

20 Opcionalmente, si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

25 Opcionalmente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones, donde que falle o fallen la configuración o las configuraciones es específicamente que tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble no son configuradas con éxito.

30 Opcionalmente, después de que el terminal de usuario accede al segundo nodo, el primer nodo recibe un primer mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que el acceso tiene éxito y/o que una configuración tiene éxito. Además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un éxito de acceso del terminal de usuario.

El anterior tercer mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC, y el anterior cuarto mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC, o ciertamente, puede ser otro mensaje.

35 Alternativamente, si el acceso falla, el terminal de usuario envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla.

40 Además, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, opcionalmente, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, el primer nodo recibe un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que el acceso falla y la configuración falla. Además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un fallo de acceso del terminal de usuario.

45 Opcionalmente, un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario y recibido por el primer nodo después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo incluye información de indicación de fallo de acceso. Por lo tanto, el primer nodo sabe que el terminal falla en el acceso al segundo nodo, y sabe que falla asimismo una configuración. Por lo tanto, este segundo mensaje de respuesta indica de hecho que el acceso falla y la configuración falla.

Opcionalmente, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, el primer nodo recibe un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que una configuración falla.

Opcionalmente, además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un fallo de acceso del terminal de usuario.

50 Además, cuando (o antes o después de que) el terminal de usuario envía el cuarto mensaje de respuesta al primer nodo, el método incluye además uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC; liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje; restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje; liberar una configuración relacionada con el

segundo nodo; eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo; comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

- 5 Se debe observar que cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso o éxito RACH; y

- 10 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.

Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 9

- 25 Tal como se muestra en la figura 26, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

501. Un segundo nodo envía un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble.

- 30 El segundo nodo envía un quinto mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo envía un primer mensaje a un terminal de usuario de acuerdo con el quinto mensaje, donde el primer mensaje y/o el quinto mensaje incluye o incluyen la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración en una red heterogénea entre frecuencias en un proceso de proporcionar colaborativamente un servicio mediante múltiples estaciones base. La red heterogénea entre frecuencias se refiere a un despliegue de red heterogénea (HetNet) que incluye una macrocelda y una microcelda que utilizan frecuencias diferentes. En este tipo de red heterogénea entre frecuencias, múltiples estaciones base dan servicio a un mismo terminal de usuario (UE). De este modo, se puede mejorar la velocidad de datos de un UE, y se puede mejorar la experiencia del usuario. Por supuesto, alternativamente, la presente invención se puede aplicar a un escenario de una red heterogénea intrafrecuencia, o se puede aplicar a otro escenario, y la presente invención no establece una limitación sobre el escenario de utilización. Esta descripción es aplicable a otra realización, que no se describe en la presente memoria.

En esta realización de la presente invención, el primer nodo y/o el segundo nodo pueden ser un nodo de estación base o nodos de estación base de diferentes tipos, tales como un macro eNB, un micro eNB, un pico eNB, un HeNB, un eNB de celda pequeña o un repetidor (estación de retransmisión).

- 45 Además, el primer mensaje y/o el quinto mensaje pueden incluir también una configuración del primer nodo. El quinto mensaje puede incluir además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

502. El segundo nodo recibe del primer nodo un segundo mensaje que indica el éxito de configuración de un dispositivo terminal.

- 50 Además, después de que el segundo nodo reciba del primer nodo el segundo mensaje que indica un éxito de configuración del terminal de usuario, el segundo nodo puede recibir además acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario. Si el acceso aleatorio tiene éxito, el segundo nodo puede enviar un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, el segundo nodo puede enviar un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje es utilizado por el terminal de usuario para aprender un fallo en el acceso al segundo nodo.

55

- 5 El segundo mensaje indica el éxito de configuración del dispositivo terminal, donde el éxito de configuración puede ser un éxito de configuración del segundo nodo de configuración y/o la configuración de conectividad doble. Desde una perspectiva de un método de implementación, un caso en el que uno del segundo nodo y la configuración de conectividad doble tiene éxito y el otro falla se puede indicar en el segundo mensaje o se puede indicar en un tercer mensaje, lo que no se limita en la presente invención.
503. El segundo nodo recibe del primer nodo un tercer mensaje que indica el fallo de configuración de un terminal de usuario.
- 10 Específicamente, después de que el segundo nodo recibe del primer nodo el tercer mensaje que indica que el terminal de usuario lleva a cabo sin éxito configuración de acuerdo con el primer mensaje, el segundo nodo puede generar además un sexto mensaje de acuerdo con el tercer mensaje, y enviar el sexto mensaje al primer nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.
- Además, después de que el segundo nodo recibe el tercer mensaje del primer nodo para indicar que el terminal de usuario lleva a cabo configuración sin éxito de acuerdo con el primer mensaje, se puede llevar a cabo además uno o varios de los siguiente:
- 15 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;
- liberar una configuración y/o información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario;
- eliminar la configuración y/o la información de contexto que es de, o está relacionada con el terminal de usuario,
- 20 eliminar una configuración de celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el terminal, donde una celda secundaria es una celda que proporciona un servicio para el terminal, y la celda secundaria es una celda secundaria entre el terminal de usuario y el segundo nodo;
- liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;
- restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el quinto mensaje;
- comunicar con el terminal de usuario utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o
- 25 activar un procedimiento de restablecimiento de RRC del terminal de usuario en el segundo nodo. Por ejemplo, después de que el segundo nodo recibe el tercer mensaje, y sabe que el terminal de usuario falla en el acceso a una celda del segundo nodo, o sabe que falla una configuración que instruye, utilizando el quinto mensaje anteriormente, al terminal de usuario para acceder al segundo nodo, o el tercer mensaje se utiliza directamente para instruir al segundo nodo para eliminar la celda en cuyo acceso falla el terminal de usuario, el segundo nodo activa, después de recibir el tercer mensaje, un procedimiento de eliminación de la celda en cuyo acceso falla el terminal de usuario.
- 30 Específicamente, el segundo nodo envía un mensaje al primer nodo, donde el mensaje incluye información de configuración de la celda a eliminar. Por lo tanto, el primer nodo envía un mensaje al terminal de usuario para instruir al terminal de usuario para eliminar la celda. De este modo, el segundo nodo y el usuario final eliminan una configuración relacionada con la celda, y el segundo nodo y el terminal no comunican más entre sí utilizando la celda.
- 35 Específicamente, el tercer mensaje puede incluir una identidad de celda (ID de celda, por ejemplo, identificador global de celda ECGI E-UTRAN) de la celda en cuyo acceso falla el terminal de usuario.
- Se debe observar que el significado o los significados del éxito de configuración y/o del fallo de configuración ya se han descrito en detalle en la realización 7. Por lo tanto, no se vuelven a describir los detalles en este caso.
- 40 Se debe observar que cada uno del primer mensaje de respuesta a un cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;
- la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso o éxito RACH; y
- 45 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.
- Tal como se muestra en la figura 27, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:
601. Un segundo nodo recibe acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario.
- 50 Específicamente, el segundo nodo recibe un preámbulo enviado por el terminal de usuario; a continuación, se realiza un procedimiento de acceso entre el segundo nodo y el terminal de usuario. El método de realización específico no

está limitado en la presente invención.

Además, después de que se lleve a cabo la etapa 601, una solución es que después de que el segundo nodo reciba el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario, el segundo nodo pueda recibir además un noveno mensaje desde un primer nodo, donde el noveno mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo; o reciba un décimo mensaje del primer nodo, donde el décimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal no consigue acceder al segundo nodo. Después de la etapa 601, para el contenido en otra solución se puede hacer referencia a una descripción de la etapa siguiente.

602. Si el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo, el segundo nodo envía un séptimo mensaje al primer nodo, donde el séptimo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal accede con éxito al segundo nodo.

Además, antes de que el segundo nodo envíe el séptimo mensaje al primer nodo, el segundo nodo puede recibir un segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario; o recibir un tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario.

También, antes de que el segundo nodo reciba el segundo mensaje desde el primer nodo para aprender un éxito de configuración del terminal de usuario o reciba el tercer mensaje desde el primer nodo para aprender un fallo de configuración del terminal de usuario, el segundo nodo puede enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el dispositivo terminal para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

El quinto mensaje incluye además una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

603. Si el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo, el segundo nodo envía un octavo mensaje al primer nodo, donde el octavo mensaje se utiliza para indicar que el dispositivo terminal falla en el acceso al segundo nodo.

Se debe observar que cada uno del primer mensaje al décimo mensaje incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso o éxito RACH; y

la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.

Para descripciones de uso de la etapa 602 y de la etapa 603, el segundo nodo puede elegir una etapa a llevar a cabo en función de un éxito de acceso o de un fallo de acceso. Otra posibilidad es que el segundo nodo puede llevar a cabo una de las etapas solamente para uno de los casos, y el otro caso puede ser indicado por el terminal de usuario. Por ejemplo, en el caso de un éxito de acceso, el segundo nodo lleva a cabo la etapa 602; sin embargo, un caso de fallo de acceso puede ser retroalimentado por el terminal de usuario, y el segundo nodo no tiene que llevar a cabo la etapa 603 en caso de un fallo de acceso.

Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

Realización 10

Tal como se muestra en la figura 28, esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

701. Un primer nodo recibe un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble.

En esta realización de la presente invención, el primer nodo y/o el segundo nodo pueden ser un nodo de estación base o nodos de estación base de diferentes tipos, tales como un macro eNB, un micro eNB, un pico eNB, un HeNB, un eNB de celda pequeña o un repetidor (estación de retransmisión).

5 En un proceso para proporcionar un servicio para UE mediante el primer nodo (MeNB) y el segundo nodo (SeNB), el MeNB puede servir como una estación base maestra de terminal, y la estación base maestra es responsable de transferir señalización del plano de control al UE. Opcionalmente, el MeNB puede transportar algunas portadoras de servicio (portadora) del UE, se establece una conexión RRC del UE sobre una estación base maestra en un nodo en una capa básica y el SeNB proporciona transmisión de datos del plano de usuario, es decir, una portadora de servicio para el UE. Tal como se muestra en la figura 22, se da a conocer un proceso tal como proporcionar una configuración para el UE mediante el SeNB (añadir una celda del SeNB para proporcionar un servicio para el UE, y modificar una configuración de UE en el SeNB). Para descripciones de la estación base maestra y la estación base secundaria, se hace referencia a definiciones ilustradas en la realización. No obstante, las definiciones de la estación base maestra y la estación base secundaria no se limitan en la presente invención.

10 Específicamente, el primer nodo recibe un quinto mensaje enviado por el segundo nodo, de tal modo que el primer nodo genera un primer mensaje de acuerdo con el quinto mensaje, y envía el primer mensaje al equipo de usuario. El quinto mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

15 702. El primer nodo envía un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Además, el primer mensaje puede incluir asimismo una configuración del primer nodo.

Para explicaciones detalladas de la configuración del primer nodo, la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, se hace referencia al contenido de la realización 1. No se describen de nuevo detalles en la presente invención.

20 Tal como se muestra en la figura 29, si el terminal de usuario acepta una configuración en el primer mensaje, se tienen las etapas 703a a 703b.

703a. El terminal de usuario envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo.

25 El primer mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC, y se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o se utiliza para indicar que el UE acepta la configuración. Que la configuración se acepta puede ser que la configuración es conforme (ser conforme), puede ser que el terminal lleva a cabo (llevar a cabo)/aplica (aplicar) la configuración, puede ser que el terminal completa la configuración, puede ser que la configuración se configura con éxito, o similares. El contenido es aplicable a todas las realizaciones y no se vuelve a describir.

Para "utilizándose para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración", el éxito de configuración incluye en este caso lo siguiente:

30 opcionalmente, el éxito de configuración incluye en este caso éxitos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje.

35 Opcionalmente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si es o son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que tiene o tienen éxito la configuración o las configuraciones, donde que tiene o tienen éxito la configuración o las configuraciones es específicamente que se configuran con éxito tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble. Ciertamente, que una de la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble se configuren con éxito puede ser retroalimentado utilizando un primer mensaje de respuesta (o un segundo mensaje de respuesta), por ejemplo, un mensaje que incluye información sobre si la configuración del segundo nodo se configura con éxito y si la configuración de conectividad doble se configura con éxito.

40 Para una explicación y el contenido del éxito de configuración, se puede hacer también referencia al contenido de las etapas 101 a 103 en la realización 7, y no se describen los detalles en este caso.

Específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

45 específicamente, por ejemplo, el primer mensaje de respuesta puede incluir un elemento de información de indicación de éxito, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: éxito de reconfiguración/éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB/éxito de configuración SeNB, y éxito de reconfiguración de configuración doble/éxito de configuración de conectividad doble). Por supuesto, alternativamente, el primer mensaje de respuesta puede no incluir información de indicación. Por ejemplo, después de recibir el mensaje, el MeNB sabe que el UE indica que la configuración tiene éxito o se utiliza para indicar que el UE acepta la configuración.

703b. Después de recibir el primer mensaje de respuesta, el primer nodo envía un segundo mensaje al segundo nodo.

El segundo mensaje se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o se utiliza para indicar que el UE acepta la configuración. El segundo mensaje puede utilizarse para indicar que la configuración del segundo nodo y/o la

configuración de conectividad doble es o son configuradas con éxito. En todas las realizaciones de la presente invención, la aceptación de la configuración se puede indicar como un éxito de configuración, y no se vuelven a describir los detalles.

5 El segundo mensaje puede incluir información de indicación o puede no incluir información de indicación. Específicamente, por ejemplo, el segundo mensaje incluye un elemento de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: éxito de reconfiguración/éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB/éxito de configuración SeNB y éxito de reconfiguración de configuración doble/éxito de configuración de conectividad doble). Por supuesto, alternativamente, el mensaje puede no incluir información de
10 indicación. Por ejemplo, después de recibir el mensaje, el MeNB sabe que el UE indica que la configuración tiene éxito o se utiliza para indicar que el UE acepta la configuración.

Hasta aquí, el terminal de usuario realiza con éxito configuración para el segundo nodo y/o el primer nodo de acuerdo con el primer mensaje.

15 Alternativamente, tal como se muestra en la figura 30, si el terminal de usuario no acepta una configuración en el primer mensaje, están las etapas 704a a 704b.

704a. El terminal de usuario envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo.

El segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa, y se utiliza para indicar que las configuraciones fallan o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.

20 Específicamente, el segundo mensaje de respuesta puede incluir un elemento de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: fallo de reconfiguración/fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB/fallo de configuración SeNB y fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble).

25 Que se utilice para indicar que la configuración falla o para indicar que el UE no acepta la configuración, incluye específicamente lo siguiente:

opcionalmente, se indica que todas las configuraciones o algunas configuraciones en el primer mensaje no se aceptan;
u

opcionalmente, se indica que no se acepta la configuración del primer nodo, pero que es o son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; u

30 opcionalmente, la configuración del primer nodo no se acepta, la configuración del segundo nodo se acepta o no se acepta, y la configuración de conectividad doble se acepta o no se acepta.

Para una explicación y el contenido del fallo de configuración, se puede hacer referencia además al contenido de las etapas 101 a 103 en la realización 7, y no se describen los detalles en este caso.

704b. Después de recibir el segundo mensaje de respuesta, el primer nodo envía un tercer mensaje al segundo nodo.

35 El tercer mensaje se utiliza para indicar que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración. El fallo de configuración o la no aceptación de la configuración por el UE puede incluir específicamente cualquiera de tres casos: un caso en el que no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, un caso en el que no se acepta la configuración del segundo nodo pero se acepta la configuración de conectividad doble, y un caso en el que se acepta la configuración del segundo nodo pero no se
40 acepta la configuración de conectividad doble.

45 El tercer mensaje puede incluir información de indicación. Específicamente, por ejemplo, el tercer mensaje incluye un elemento de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: fallo de reconfiguración/fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB/fallo de configuración SeNB y fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble).

Por supuesto, alternativamente, el tercer mensaje puede no incluir información de indicación. Por ejemplo, después de recibir el mensaje, el MeNB sabe que el UE indica que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.

50 Hasta aquí, el terminal de usuario implementa una solución 1 en la que el terminal de usuario lleva a cabo sin éxito configuración con el segundo nodo y/o el primer nodo de acuerdo con el primer mensaje.

Alternativamente, tal como se muestra en la figura 31, si el terminal de usuario no acepta una configuración en el primer mensaje, están las etapas 705a a 705e.

705a. El terminal de usuario envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo.

El segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC, y se utiliza para indicar que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.

5 Específicamente, el segundo mensaje de respuesta incluye fallo de reconfiguración/fallo de configuración de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración incluida en el primer mensaje no se configura con éxito. Alternativamente, el fallo de reconfiguración/fallo de configuración de información de indicación específico se puede representar utilizando otro método. Todas las realizaciones de la presente invención proporcionan tan sólo descripciones ilustrativas, y no establecen una limitación sobre una forma específica de la información de indicación.

10 Específicamente, por ejemplo, el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble, y el segundo mensaje de respuesta puede retroalimentar específicamente qué configuración falla; por ejemplo, la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble fallan. La información de indicación puede ser fallo de reconfiguración/fallo de configuración o fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble.

15 Específicamente, por ejemplo, el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo, la configuración de conectividad doble y la configuración del primer nodo, y el segundo mensaje de respuesta (tal como un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa) puede ser utilizado para retroalimentar que la configuración del primer nodo tiene éxito pero el segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptados. El segundo mensaje de respuesta incluye información de indicación, que se utiliza para indicar que falla o fallan el primer nodo y/o la configuración de conectividad doble. Para la información de indicación específica, se puede utilizar fallo de reconfiguración/fallo de configuración o fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble para indicar que el segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble no es o no son aceptados (cumplidos). Específicamente, en un caso de conectividad única (por ejemplo, el UE comunica solamente con una estación) en la técnica anterior, el UE comunica con el primer nodo, y si no se acepta la configuración del primer nodo, el UE inicia un procedimiento de restablecimiento de conexión; o si se acepta la configuración del primer nodo, el UE envía un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa. Específicamente, suponiendo que se acepta la configuración del primer nodo, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, en la presente invención, se puede utilizar un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa para indicar el caso en el que falla o fallan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Después de recibir el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa, el primer nodo sabe que la configuración del primer nodo proporcionada en el primer mensaje se configura con éxito, descubre entonces que existe una indicación de fallo de configuración en el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa y, por lo tanto, sabe que falla o fallan el segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Durante una implementación específica de la solución anterior, se puede limitar además que, suponiendo que el primer mensaje incluye también la configuración del primer nodo, siempre que la configuración del primer nodo no se acepte, el UE inicia un procedimiento de restablecimiento de conexión; o si se acepta la configuración del primer nodo, el UE envía un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa. Un éxito de configuración o un fallo de configuración del segundo nodo de configuración y/o la configuración de conectividad doble, se indica utilizando información de indicación en el mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa. Ciertamente, existen muchas formas en las que se utiliza el segundo mensaje de respuesta para indicar que se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Por ejemplo, el segundo mensaje de respuesta puede no ser necesariamente un mensaje de reconfiguración de conexión de RRC completa, o puede ser otro mensaje RRC; por ejemplo, se utiliza otro modo de representación de la información de indicación. La presente invención no establece una limitación.

Además, antes de que el terminal de usuario envíe el segundo mensaje de respuesta al primer nodo,

45 el terminal de usuario lleva a cabo además uno o varios de lo siguiente: activar un procedimiento de restablecimiento de RRC; liberar configuraciones de todas las celdas de servicio secundarias Scelda; eliminar las configuraciones de todas las Scelda; liberar configuraciones de todas las estaciones secundarias o segundas estaciones; eliminar las configuraciones de todas las estaciones secundarias o de las segundas estaciones; restablecer MAC; o aplicar (aplicar) una configuración básica de una celda principal del primer nodo. Para liberar las configuraciones de todas las celdas secundarias (celda secundaria) y eliminar las configuraciones de todas las Scelda, las Scelda pueden ser celdas relacionadas con el segundo nodo (que son, si el segundo nodo es un SeNB, las celdas de servicio asociadas con el SeNB) o celdas secundarias relacionadas con el segundo nodo (que no incluyen una celda principal secundaria de la celda principal SPCelda), donde la celda proporciona un servicio para el terminal de usuario.

55 Alternativamente, la Scelda puede ser el segundo nodo o una celda secundaria que es del segundo nodo y está relacionada con el primer nodo, donde la celda proporciona un servicio para el terminal de usuario.

El terminal de usuario libera una configuración/una configuración de conectividad doble relacionada con el SeNB. Llevar a cabo, mediante el UE, la configuración relacionada con el SeNB puede ser uno o varios de lo siguiente:

1> restablecer MAC;

- 1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;
 - 1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;
 - 1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;
 - 1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;
- 5 1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;
- 1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;
 - 1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.
- 705b. Después de recibir el segundo mensaje de respuesta, el primer nodo envía un tercer mensaje al segundo nodo.
- 10 El tercer mensaje se utiliza para indicar que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.
- El tercer mensaje puede incluir información de indicación. Específicamente, por ejemplo, el tercer mensaje incluye un elemento de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: fallo de reconfiguración/fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB/fallo de configuración SeNB y fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble).
- 15 Por supuesto, alternativamente, el tercer mensaje puede no incluir información de indicación. Por ejemplo, después de recibir el mensaje, el MeNB sabe que el UE indica que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.
- Las siguientes etapas 705c a 705e son etapas opcionales.
- 20 705c. Después de recibir el tercer mensaje, el segundo nodo actualiza la configuración del segundo nodo.
- Específicamente, después de recibir el tercer mensaje, el segundo nodo aprende que la configuración falla o el UE no acepta la configuración, actualiza la configuración del segundo nodo y envía una configuración actualizada del segundo nodo al primer nodo, de tal modo que se establece una configuración para el terminal de usuario.
- 25 Alternativamente, después de recibir el tercer mensaje, el segundo nodo aprende que la configuración falla o el UE no acepta la configuración, y libera una configuración relacionada, relacionada con el UE. Específicamente, liberar la configuración relacionada, relacionada con el UE, puede incluir uno o varios de lo siguiente:
- 1> restablecer MAC;
 - 1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;
 - 1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;
- 30 1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;
- 1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;
 - 1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;
 - 1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;
 - 1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.
- 35 Alternativamente, después de recibir un tercer mensaje, el segundo nodo aprende que la configuración falla o el UE no acepta la configuración, y comunica con el UE utilizando una configuración antigua original.
- 705d. El primer nodo recibe un sexto mensaje desde el segundo nodo, donde el sexto mensaje incluye una configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.
- 40 705e. El primer nodo genera un cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y envía el cuarto mensaje al terminal de usuario.
- El cuarto mensaje incluye por lo menos la configuración actualizada proporcionada por el segundo nodo.
- Específicamente, el primer nodo genera el cuarto mensaje de acuerdo con la configuración actualizada que está en el sexto mensaje y es proporcionada por el segundo nodo, y envía el cuarto mensaje al terminal de usuario, de tal modo que el terminal de usuario envía un mensaje de restablecimiento de conexión RRC completo, de acuerdo con la

configuración actualizada en el cuarto mensaje.

Hasta aquí, el terminal de usuario implementa una solución 2 en la que el terminal de usuario lleva a cabo sin éxito configuración con el segundo nodo y/o el primer nodo de acuerdo con el primer mensaje.

5 Alternativamente, tal como se muestra en la figura 32, si el terminal de usuario no acepta una configuración en el primer mensaje, están las etapas 706a a 706c.

706a. El terminal de usuario envía un segundo mensaje de respuesta al primer nodo.

El segundo mensaje de respuesta puede ser un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC, y se utiliza para indicar que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.

10 Que indica que la configuración falla o que se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración, incluye específicamente: indicar que la configuración en el primer mensaje no es aceptada, es decir, no se acepta la configuración del primer nodo, y no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o

indicar que no se acepta la configuración del primer nodo pero se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; o

15 indicar que no se acepta la configuración del primer nodo, donde si la configuración del segundo nodo y la configuración de conectividad doble se configuran con éxito, se indica respectivamente utilizando dos elementos de información de indicación.

20 En un caso de conectividad única en la técnica anterior, después de recibir un mensaje de configuración de un eNB, si la configuración no se acepta, el UE envía un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC, donde el mensaje incluye un elemento de fallo de reconfiguración de información de indicación, que indica un fallo de configuración/fallo de reconfiguración.

Específicamente, un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC utilizado en la presente invención incluye fallo de reconfiguración de información de indicación, que indica que fallan todas las configuraciones en el primer mensaje o que no se acepta una configuración proporcionada en el primer mensaje.

25 Específicamente, un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC utilizado en la presente invención incluye fallo de reconfiguración de información de indicación, que indica un fallo de configuración MeNB. Además, el mensaje incluye también información de indicación, que se utiliza para indicar que no se configura o no se configuran con éxito la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Específicamente, es necesario utilizar un elemento de información de indicación para describir un fallo de configuración, que se indica
30 específicamente utilizando cualquiera de los siguientes: fallo de reconfiguración SeNB/fallo de configuración SeNB y fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble.

35 Específicamente, un mensaje de solicitud de restablecimiento de conexión RRC utilizado en la presente invención incluye fallo de reconfiguración de información de indicación, que indica un fallo de configuración MeNB. Además, el mensaje incluye también información de indicación, que se utiliza para indicar que se configura o se configuran con éxito la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble. Específicamente, solamente es necesario utilizar un elemento de información de indicación para describir un éxito de configuración, que se indica específicamente utilizando cualquiera de los siguientes: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble y éxito de configuración de conectividad doble. Por supuesto, alternativamente, se pueden utilizar dos elementos de información
40 de indicación para describir si tiene éxito la configuración del segundo nodo y si tiene éxito la configuración de conectividad doble.

Además, antes de que el terminal de usuario envíe el segundo mensaje de respuesta al primer nodo, el método incluye además: liberar, mediante el terminal de usuario, una configuración/una configuración de conectividad doble relacionada con el SeNB. Llevar a cabo, mediante el UE, la configuración relacionada con el SeNB puede ser uno o
45 varios de los siguiente:

1> restablecer MAC;

1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;

1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;

1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;

50 1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;

1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;

1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;

1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.

5 Además, cuando (o antes o después de que) el terminal de usuario envía el segundo mensaje de respuesta al primer nodo, el método incluye además: liberar todas las configuraciones relacionadas con el SeNB (lo que equivale a un caso de eliminar unilateralmente el SeNB, es decir, un caso en el que ya no se acepta más un servicio del SeNB/ya no se realiza más comunicación con el SeNB).

706b. Después de recibir el segundo mensaje de respuesta, el primer nodo envía un tercer mensaje al segundo nodo.

10 El tercer mensaje se utiliza para indicar que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración. Para el fallo de configuración indicado en el tercer mensaje, la configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

15 El tercer mensaje puede incluir información de indicación. Específicamente, por ejemplo, el tercer mensaje incluye un elemento de información de indicación, que se utiliza para indicar que la configuración tiene éxito o para indicar que el UE acepta la configuración (por ejemplo, un método de representación es cualquiera de los siguientes: fallo de reconfiguración/fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB/fallo de configuración SeNB y fallo de reconfiguración de configuración doble/fallo de configuración de conectividad doble).

Por supuesto, alternativamente, el tercer mensaje puede no incluir información de indicación. Por ejemplo, después de recibir el mensaje, el MeNB sabe que el UE indica que la configuración falla o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración.

706c. El primer nodo envía un mensaje de restablecimiento de conexión RRC al terminal de usuario.

20 Específicamente, después de que el primer nodo reciba el segundo mensaje de respuesta y envíe el tercer mensaje al segundo nodo, el primer nodo envía el mensaje de restablecimiento de conexión RRC al terminal de usuario, de tal modo que el terminal de usuario lleva a cabo configuración con el segundo nodo de nuevo de acuerdo con el mensaje de restablecimiento de conexión RRC. Opcionalmente, antes de que el primer nodo envíe el mensaje de restablecimiento de conexión RRC al terminal de usuario, el primer nodo obtiene una configuración actualizada desde
25 el segundo nodo, y proporciona la configuración actualizada para el terminal de usuario.

Hasta aquí, el terminal de usuario implementa una solución 3 en la que el terminal de usuario lleva a cabo sin éxito configuración con el segundo nodo y/o el primer nodo de acuerdo con el primer mensaje.

Alternativamente, tal como se muestra en la figura 33, si el terminal de usuario no acepta una configuración en el primer mensaje, están las etapas 707a a 707b.

30 707a. Después de recibir el primer mensaje enviado por el primer nodo, si la configuración no se puede realizar con éxito o la configuración no se acepta, el terminal de usuario no envía ningún mensaje al primer nodo.

Opcionalmente, alternativamente, el UE puede iniciar un temporizador T1 después de recibir el primer mensaje de configuración, y si dentro de un tiempo que está establecido en T1 la configuración no se puede llevar a cabo con éxito o la configuración no se acepta, el UE no envía ningún mensaje al MeNB.

35 Opcionalmente, el UE comunica con el SeNB utilizando una configuración antigua original (donde una configuración en el primer mensaje de configuración es una configuración nueva, y una configuración anterior a la configuración en el primer mensaje de configuración es una configuración antigua), o el UE libera una configuración relacionada con el SeNB. Liberar la configuración relacionada con el SeNB puede ser específicamente uno o varios de los siguiente:

1> restablecer MAC;

40 1> liberar la o las Scelda, si están configuradas;

1> liberar la o las TAG secundarias, si están configuradas;

1> aplicar la configuración de canal físico por defecto;

1> aplicar la configuración de planificación semipersistente por defecto;

1> aplicar la configuración principal MAC por defecto;

45 1> liberar reportProximityConfig y borrar cualquier temporizador de notificación de estado de proximidad asociado;

1> liberar measSubframePatternPCell, si está configurado.

707b. Si no recibe un segundo mensaje de respuesta dentro de un segundo tiempo preestablecido T2, el primer nodo envía un tercer mensaje al segundo nodo.

El primer nodo activa un temporizador 2 cuando envía el primer mensaje; y si no recibe el segundo mensaje de respuesta dentro del segundo tiempo T2, determina que el terminal no lleva a cabo la configuración con éxito, y envía el tercer mensaje al segundo nodo.

5 El tercer mensaje se utiliza para indicar un fallo de configuración del UE o se utiliza para indicar que el UE no acepta la configuración. Para el fallo de configuración indicado en el tercer mensaje, la configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Hasta aquí, el terminal de usuario implementa una solución 4 en la que el terminal de usuario lleva a cabo sin éxito configuración con el segundo nodo y/o el primer nodo de acuerdo con el primer mensaje.

10 Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

20 Tal como se muestra en la figura 34, está realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración, que incluye:

801. Un segundo nodo envía un quinto mensaje a un primer nodo, donde el quinto mensaje incluye una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo.

25 La configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

30 Específicamente, en un proceso en que el terminal de usuario lleva a cabo configuración con el primer nodo y/o el segundo nodo, el terminal de usuario puede iniciar acceso aleatorio al segundo nodo, para completar el acceso del terminal de usuario al segundo nodo. Se puede llevar a cabo un procedimiento de acceso aleatorio después de que el terminal de usuario lleve a cabo configuración con éxito; o puede comenzar a realizarse un procedimiento de acceso aleatorio en el proceso en el que el terminal de usuario lleva a cabo la configuración.

802. El primer nodo envía un primer mensaje a un terminal de usuario, donde el primer mensaje incluye la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo.

Además, el primer mensaje incluye también una o varias de una configuración del primer nodo, una configuración del segundo nodo o una configuración de conectividad doble.

35 En este caso, tal como se muestra en la figura 35, si el procedimiento de acceso aleatorio del terminal de usuario y el proceso de configuración del terminal de usuario se completan por separado, se incluyen las etapas 803a a 803c.

803a. El terminal de usuario envía un primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración.

40 Para enviar el primer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración, que la configuración se acepte puede incluir específicamente lo siguiente:

opcionalmente, que la configuración se acepta puede ser que se aceptan todas las configuraciones en el primer mensaje.

Alternativamente, específicamente, cuando el mensaje incluye la configuración del primer nodo y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

45 en esta realización, para una explicación relacionada con un caso en el que se acepta la configuración o la configuración tiene éxito, y una explicación relacionada con un caso en el que no se acepta la configuración o la configuración falla, se hace referencia al contenido de las etapas 101 a 103 en la realización 7. No se describen detalles en las siguientes etapas en esta realización.

50 803b. El primer nodo envía, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar que el terminal de usuario acepta la configuración.

Para un caso en que el terminal de usuario acepta la configuración, que se indica en el segundo mensaje, la configuración puede ser la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

Específicamente, que la configuración se acepta puede ser que la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble se acepta o se aceptan, que la configuración del segundo nodo se acepta pero la configuración de conectividad doble no se acepta, o que la configuración del segundo nodo no se acepta pero la configuración de conectividad doble se acepta.

5 803c. El terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo.

Si el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo tiene éxito, el terminal de usuario envía un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

10 si el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo tiene éxito, el segundo nodo envía un séptimo mensaje al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o

si el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo falla, el terminal de usuario envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo; o

15 si el acceso aleatorio iniciado por el terminal de usuario al segundo nodo falla, el segundo nodo envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.

20 Una solución en la que el segundo nodo recibe información sobre un éxito de acceso o un fallo de acceso, es una combinación de las anteriores cuatro posibles soluciones. Por ejemplo, en un caso de éxito de acceso, el primer nodo recibe una indicación de acceso enviada por el segundo nodo, y en un caso de un fallo de acceso, el primer nodo recibe una indicación de fallo de acceso enviada por el terminal de usuario. Alternativamente, independientemente de un fallo o éxito de acceso, el primer nodo recibe siempre una retroalimentación enviada por el terminal de usuario. Durante una implementación específica, no se enumeran ejemplos uno por uno.

25 De acuerdo con las posibilidades anteriores, si el terminal de usuario envía un mensaje al primer nodo para indicar un fallo en el acceso al segundo nodo, opcionalmente, el primer nodo puede enviar un mensaje al segundo nodo para notificar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo o falla en el acceso a una celda del segundo nodo.

30 De acuerdo con las posibilidades anteriores, si el terminal de usuario envía un mensaje al primer nodo para indicar un éxito en el acceso al segundo nodo, opcionalmente, el primer nodo puede enviar un mensaje al segundo nodo para notificar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo.

En este caso, tal como se muestra en la figura 36, si el procedimiento de acceso aleatorio del terminal de usuario y el proceso de configuración del terminal de usuario se llevan a cabo al mismo tiempo, se incluyen las etapas 804a a 804c.

804a. El terminal de usuario inicia acceso aleatorio al segundo nodo.

35 Opcionalmente, el terminal de usuario determina, de acuerdo con el primer mensaje, si acepta una configuración en el primer mensaje.

El primer mensaje incluye además uno o varios de lo siguiente: la configuración del primer nodo, la configuración del segundo nodo o la configuración de conectividad doble.

40 804b. Si el acceso tiene éxito, el terminal de usuario envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso tiene éxito y/o que la configuración tiene éxito (alternativamente, que la configuración tiene éxito se puede indicar como que la configuración tiene éxito o falla).

El éxito de configuración incluye en este caso lo siguiente:

opcionalmente, el éxito de configuración incluye en este caso éxitos de configuración de todas las configuraciones incluidas en el primer mensaje.

45 Opcionalmente, cuando el primer mensaje incluye además la configuración de recursos radioeléctricos y la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito. Que la configuración o las configuraciones tiene o tienen éxito es específicamente que tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble son configuradas con éxito, o que una de la configuración del segundo nodo o la configuración de conectividad doble es configurada con éxito.

50 Específicamente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del primer nodo además de la configuración del

segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble,

opcionalmente, si se acepta la configuración del primer nodo, y se acepta o se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que las configuraciones tienen éxito.

5 opcionalmente, si se acepta la configuración del primer nodo, pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que se acepta la configuración del primer nodo pero no se acepta o no se aceptan la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble.

10 Opcionalmente, cuando el primer mensaje incluye la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, si no es o no son aceptadas la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble, se envía un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que falla o fallan la configuración o las configuraciones, donde que falle o fallen la configuración o las configuraciones es específicamente que tanto la configuración del segundo nodo como la configuración de conectividad doble no se configuran con éxito.

15 Además, después de que el terminal de usuario accede al segundo nodo, opcionalmente, después de que el terminal de usuario accede al segundo nodo, el primer nodo recibe un primer mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que la configuración tiene éxito. Además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un éxito de acceso del terminal de usuario.

20 Opcionalmente, después de que el terminal de usuario accede al segundo nodo, el primer nodo recibe un primer mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que el acceso tiene éxito y la configuración tiene éxito. Opcionalmente, además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un éxito de acceso del terminal de usuario. Opcionalmente, el primer nodo envía un mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de acceso del terminal de usuario.

25 804c. Si el acceso falla, el terminal de usuario envía un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el acceso falla y/o que la configuración tiene éxito (alternativamente, que la configuración tiene éxito se puede indicar como que la configuración tiene éxito o falla).

Para una descripción del éxito de configuración en la etapa 804c, se puede hacer referencia al contenido de la explicación del éxito de configuración en la etapa 804b.

El tercer mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC, y el cuarto mensaje de respuesta puede ser un mensaje de reconfiguración completa RRC o ciertamente, puede ser otro mensaje.

30 Además, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, opcionalmente, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, el primer nodo recibe un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que el acceso falla y la configuración falla. Además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un fallo de acceso del terminal de usuario.

35 Opcionalmente, un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario y recibido por el primer nodo después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo incluye información de indicación de fallo de acceso. Por lo tanto, el primer nodo sabe que el terminal falla en el acceso al segundo nodo, y sabe que falla asimismo una configuración. Por lo tanto, este segundo mensaje de respuesta indica de hecho que el acceso falla y la configuración falla.

40 Opcionalmente, después de que el terminal de usuario falle en el acceso al segundo nodo, el primer nodo recibe un segundo mensaje de respuesta que es enviado por el terminal de usuario e indica que una configuración falla. Opcionalmente, además, el primer nodo recibe también un mensaje enviado por el segundo nodo, donde el mensaje se utiliza para indicar un fallo de acceso del terminal de usuario.

45 Específicamente, cuando (o antes o después de que) el terminal de usuario envía el cuarto mensaje de respuesta al primer nodo, el método incluye además uno o varios de lo siguiente:

activar un procedimiento de restablecimiento de RRC;

liberar la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

restablecer la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble incluidas en el primer mensaje;

50 liberar una configuración relacionada con el segundo nodo;

eliminar la configuración relacionada con el segundo nodo;

comunicar con el segundo nodo utilizando una configuración antes de que se reciba el primer mensaje;

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración antes de que se reciba el primer mensaje; o

comunicar con el primer nodo utilizando la configuración del primer nodo incluida en el primer mensaje.

5 Además, cada uno del primer mensaje de respuesta al cuarto mensaje de respuesta incluye información de indicación de éxito y/o información de indicación de fallo;

la información de indicación de éxito incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: éxito de reconfiguración, éxito de configuración, éxito de reconfiguración SeNB, éxito de configuración SeNB, éxito de reconfiguración de configuración doble, éxito de configuración de conectividad doble, éxito de acceso o éxito RACH; y

10 la información de indicación de fallo incluye por lo menos uno o varios de lo siguiente: fallo de reconfiguración, fallo de configuración, fallo de reconfiguración SeNB, fallo de configuración SeNB, fallo de reconfiguración de configuración doble, fallo de configuración de conectividad doble, fallo de acceso o fallo RACH.

Existe otra posible solución diferente de las soluciones enumeradas en la etapa 804c: después de fallar en el acceso al segundo nodo, el terminal de usuario no envía ningún mensaje, lo que se describe específicamente a continuación:

15 Opcionalmente, alternativamente, el UE puede iniciar un temporizador T1 después de recibir el primer mensaje de configuración, y si el acceso no puede tener éxito dentro de un tiempo que se establece en T1, el UE no envía ningún mensaje a un MeNB. Específicamente, opcionalmente, el UE comunica con un SeNB utilizando una configuración antigua original (donde una configuración en el primer mensaje de configuración es una configuración nueva, y una configuración anterior a la configuración en el primer mensaje de configuración es una configuración antigua); o el UE libera una configuración relacionada con el SeNB. Para contenido específico relacionado con liberar la configuración del SeNB, se hace referencia a otra realización.

20

Opcionalmente, el primer nodo activa un temporizador 2 cuando envía el primer mensaje y si, dentro de un segundo tiempo preestablecido T2, el primer nodo no recibe un mensaje enviado por el UE, el primer nodo determina que la acceso falla/una configuración falla.

Opcionalmente, el segundo nodo envía un mensaje al primer nodo para indicar un fallo de acceso del terminal.

25 Esta realización de la presente invención da a conocer un método para transmitir un mensaje de configuración. Un primer mensaje es recibido desde un primer nodo, donde el primer mensaje incluye por lo menos una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble. Un primer mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o un segundo mensaje de respuesta es enviado al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada, de manera que el primer nodo aprende que un terminal de usuario no acepta la configuración; o no se envía ningún mensaje al primer nodo si una configuración en el primer mensaje no es aceptada o la configuración no se puede completar. En la solución, la información en un primer mensaje es recibida y configurada, todos los posibles resultados de configuración son analizados y un primer nodo y/o un segundo nodo es o son notificados de los resultados de configuración. Por lo tanto, se completa de manera eficiente un proceso de transmitir un mensaje de configuración.

30

35

En todas las realizaciones de la presente invención, una configuración se puede escribir como una reconfiguración, y una reconfiguración se puede mencionar como una configuración. Por ejemplo, la información de configuración de un segundo nodo se puede denominar información de reconfiguración del segundo nodo, y un éxito de configuración se puede denominar éxito de reconfiguración. No se enumeran ejemplos uno por uno. Como conclusión, configuración y configurar se pueden escribir como (re)configuración.

40

Se describen varios aspectos en esta memoria descriptiva haciendo referencia a un terminal y/o una estación base y/o un controlador de estación base.

45 El equipo de usuario puede ser un terminal inalámbrico o puede ser un terminal cableado. El terminal inalámbrico se puede referir a un dispositivo que proporciona conectividad de voz y/o de datos para un usuario, a un dispositivo portátil con una función de conexión radioeléctrica, o a otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem radio. El terminal inalámbrico puede comunicar con una o varias redes centrales utilizando una red de acceso radioeléctrico (tal como, en inglés, un Radio Access Network - RAN), red de acceso radio). El terminal inalámbrico puede ser un terminal móvil, tal como un teléfono móvil (o denominado teléfono "celular) o un ordenador con un terminal móvil, por ejemplo, puede ser un aparato portátil, de bolsillo, manual, incorporado en ordenador o móvil en un vehículo, que intercambia voz y/o datos con la red de acceso radio y que, por ejemplo, es un dispositivo tal como un teléfono de servicio de comunicación personal (en inglés, Personal Communication Service - PCS), un equipo de teléfono sin hilos, un teléfono de protocolo de inicio de sesión (en inglés, Session Initiation Protocol - SIP), una estación de bucle local inalámbrico (en inglés, Wireless Local Loop - WLL) o un asistente digital personal (en inglés, Personal Digital Assistant - PDA). El terminal inalámbrico se puede denominar asimismo un sistema, una unidad de abonado (unidad de abonado), una estación de abonado (estación de abonado), una estación móvil (estación móvil), un terminal móvil (móvil), una

50

55

estación remota (estación remota), un punto de acceso (punto de acceso), un terminal remoto (terminal remoto), un terminal de acceso (terminal de acceso), un terminal de usuario (terminal de usuario), un agente de usuario (agente de usuario), un equipo de usuario (dispositivo de usuario) u otro aparato de usuario (equipo de usuario).

5 La estación base (por ejemplo, un punto de acceso) se puede referir a un dispositivo que está en una red de acceso y comunica, sobre una interfaz aérea, con el terminal inalámbrico utilizando uno o varios sectores. La estación base puede estar configurada para convertir mutuamente una trama recibida por el aire y un paquete IP, y sirve como un
 10 rúter entre el terminal inalámbrico y la parte restante de la red de acceso, donde la parte restante de la red de acceso puede incluir una red de protocolo de internet (IP). La estación base puede coordinar además gestión de atributos de la interfaz aérea. Por ejemplo, la estación base puede ser una estación de transceptor base (en inglés, Base
 15 Transceiver Station - BTS) en GSM o CDMA, o puede ser un nodoB (nodoB) en WCDMA, o puede ser un nodoB evolucionado (nodoB o eNB o e-nodoB, nodo B evolucionado) en LTE, lo que no se limita en la presente invención.

Un experto la materia puede entender claramente que, con el propósito de una descripción cómoda y breve, la división de los módulos de función anteriores se adopta como ejemplo para la ilustración. En una aplicación real, las anteriores
 15 funciones pueden ser asignadas a diferentes módulos de función e implementadas según las necesidades, es decir, una estructura interior de un aparato se divide en diferentes módulos de función para implementar la totalidad o parte de las funciones descritas anteriormente. Para un proceso de trabajo detallado del sistema, del aparato y de la unidad anteriores, se puede hacer referencia a un correspondiente proceso en las anteriores realizaciones de método, y no se vuelven a describir los detalles en este caso.

En las diversas realizaciones dadas a conocer en esta solicitud, se debe entender que el sistema, el aparato y el
 20 método dados a conocer se pueden implementar de otras maneras. Por ejemplo, la realización de aparato descrita es tan sólo a modo de ejemplo. Por ejemplo, la división en módulos o unidades es tan sólo una división de funciones lógicas y puede ser otra división en una implementación real. Por ejemplo, una serie de unidades o componentes se pueden combinar o integrar en otro sistema, o algunas características pueden ser ignoradas o no realizadas. Además,
 25 los acoplamientos mutuos o acoplamientos directos o conexiones de comunicación mostrados o explicados se pueden implementar por medio de algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades se pueden implementar de forma electrónica, mecánica u otras. Las unidades descritas como partes independientes pueden o no ser físicamente independientes, y las partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición o pueden estar distribuidas en una serie de unidades de red. Parte o la totalidad de las unidades se pueden seleccionar en función de necesidades reales para conseguir
 30 los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

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

35 Cuando la unidad integrada se implementa en forma de una unidad funcional de software y es vendida o utilizada como un producto independiente, la unidad integrada puede ser almacenada en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Comprendiendo lo anterior, las soluciones técnicas de la presente invención esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica anterior, o la totalidad o una parte de las soluciones técnicas, se pueden implementar en forma de un producto de software. El producto de software es almacenado en un medio de almacenamiento e incluye
 40 varias instrucciones para instruir a un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red) o un procesador para llevar a cabo la totalidad o parte de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención. El anterior medio de almacenamiento incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una unidad flash USB, un disco duro extraíble, una memoria de sólo lectura (en inglés, Read-Only Memory - ROM), una memoria de acceso aleatorio (en inglés, Random Access Memory - RAM),
 45 un disco magnético o un disco óptico.

Las anteriores descripciones son tan sólo modos de implementación específicos de la presente invención, pero no están destinadas a limitar el alcance de protección de la presente invención. Cualquier variación o sustitución que se le ocurra fácilmente a un experto en la materia dentro del alcance técnico dado a conocer en la presente invención caerá dentro del alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de protección de la presente
 50 invención estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicaciones inalámbricas, comprendiendo el sistema de comunicaciones inalámbricas un terminal de usuario, un primer nodo y un segundo nodo;

comprendiendo el terminal de usuario:

5 una primera unidad de recepción (01), configurada para recibir un primer mensaje del primer nodo, en donde el primer mensaje comprende una configuración del segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

una primera unidad de procesamiento (02), configurada para: enviar un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario acepta la configuración; o enviar un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u omitir el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada;

comprendiendo el primer nodo:

una segunda unidad de envío (21), configurada para enviar el primer mensaje a un terminal de usuario; y

15 una segunda unidad de recepción (22), configurada para: recibir el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración;

20 en el que la segunda unidad de envío (21) está configurada también para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

25 2. El sistema de comunicaciones inalámbricas según la reivindicación 1, en el que el primer mensaje comprende además la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo;

la primera unidad de procesamiento (02) está configurada además para iniciar acceso aleatorio al segundo nodo; y

30 el terminal de usuario comprende además una primera unidad de envío (03) configurada para: si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o si el acceso aleatorio falla, enviar un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.

3. El sistema de comunicaciones inalámbricas según la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo nodo comprende:

una tercera unidad de envío (41), configurada para enviar un quinto mensaje al primer nodo, donde el quinto mensaje comprende la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; y

35 una tercera unidad de recepción (42), configurada para recibir del primer nodo el segundo mensaje que indica un éxito de configuración del dispositivo terminal; o recibir del primer nodo el tercer mensaje que indica un fallo de configuración del terminal de usuario.

4. El sistema de comunicaciones inalámbricas según la reivindicación 3, en el que el quinto mensaje comprende además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.

40 5. Un primer nodo, que comprende:

una segunda unidad de envío (21), configurada para enviar un primer mensaje a un terminal de usuario, en donde el primer mensaje comprende una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

45 una segunda unidad de recepción (22), configurada para: recibir un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o recibir un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración, donde

50 la segunda unidad de envío (21) está configurada además para: si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

6. Un método para transmitir un mensaje de configuración, que comprende:
- enviar (301), mediante un primer nodo de un sistema de comunicación inalámbrica, un primer mensaje a un terminal de usuario del sistema de comunicación inalámbrica, en el que el primer mensaje comprende una configuración de un segundo nodo del sistema de comunicación inalámbrica y/o una configuración de conectividad doble; y
- 5 recibir (101), mediante el terminal de usuario, el primer mensaje desde el primer nodo; y
- enviar (102), mediante el terminal de usuario, un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración; o
- 10 enviar (103), mediante el terminal de usuario, un segundo mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que el terminal de usuario no acepta la configuración; u
- omitir (104), mediante el terminal de usuario, el envío de cualquier mensaje al primer nodo si la configuración en el primer mensaje no es aceptada;
- 15 recibir (302), mediante el primer nodo, el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración;
- si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, mediante el primer nodo, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o
- 20 recibir (303), mediante el primer nodo, el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración;
- si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, mediante el primer nodo, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.
- 25 7. El método según la reivindicación 6, en el que el primer mensaje comprende además la configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo; y
- después de enviar (102) un primer mensaje de respuesta al primer nodo si la configuración en el primer mensaje es aceptada, de tal modo que el primer nodo aprende que un terminal de usuario acepta la configuración, el método comprende además:
- 30 iniciar (202), mediante el terminal de usuario, acceso aleatorio al segundo nodo; y
- si el acceso aleatorio tiene éxito, enviar (203), mediante el terminal de usuario, un tercer mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario accede con éxito al segundo nodo; o
- si el acceso aleatorio falla, enviar (204), mediante el terminal de usuario, un cuarto mensaje de respuesta al primer nodo para indicar que el terminal de usuario falla en el acceso al segundo nodo.
- 35 8. El método según la reivindicación 6 o 7, que comprende además:
- enviar (501), mediante el segundo nodo, un quinto mensaje a un primer nodo, en el que el quinto mensaje comprende la configuración del segundo nodo y/o la configuración de conectividad doble; y
- recibir (502) del primer nodo, mediante el segundo nodo, el segundo mensaje que indica un éxito de configuración del dispositivo terminal; o
- 40 recibir (503) del primer nodo, mediante el segundo nodo, el tercer mensaje que indica un fallo de configuración del terminal de usuario.
9. El método según la reivindicación 8, en el que el quinto mensaje comprende además una configuración de recursos radioeléctricos del segundo nodo, y la configuración de recursos radioeléctricos es utilizada por el terminal de usuario para acceder al segundo nodo o sincronizar con el segundo nodo.
- 45 10. Un método para transmitir un mensaje de configuración, que comprende:
- enviar (301), mediante un primer nodo de un sistema de comunicación inalámbrica, un primer mensaje a un terminal de usuario, en el que el primer mensaje comprende una configuración de un segundo nodo y/o una configuración de conectividad doble; y

recibir (302), mediante el primer nodo, un primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario acepta la configuración; o

recibir (303), mediante el primer nodo, un segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario para aprender que el terminal de usuario no acepta la configuración;

5 en el que el método comprende además:

si se recibe el primer mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, mediante el primer nodo, de acuerdo con el primer mensaje de respuesta, un segundo mensaje al segundo nodo para indicar un éxito de configuración del terminal de usuario; o

10 si se recibe el segundo mensaje de respuesta desde el terminal de usuario, enviar, mediante el primer nodo, de acuerdo con el segundo mensaje de respuesta, un tercer mensaje al segundo nodo para indicar un fallo de configuración del terminal de usuario.

11. Un medio de almacenamiento informático, en el que el medio de almacenamiento informático almacena código de programa, y cuando el código de programa es ejecutado, se llevan a cabo parte o la totalidad de las etapas del método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10.

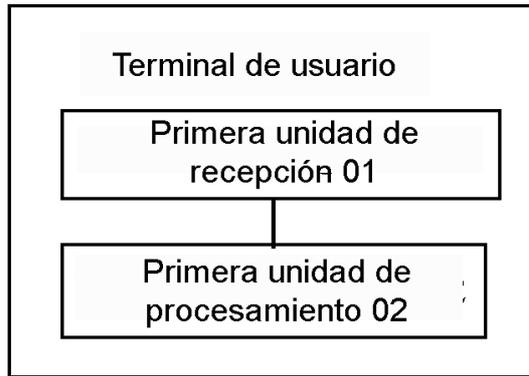


FIG. 1

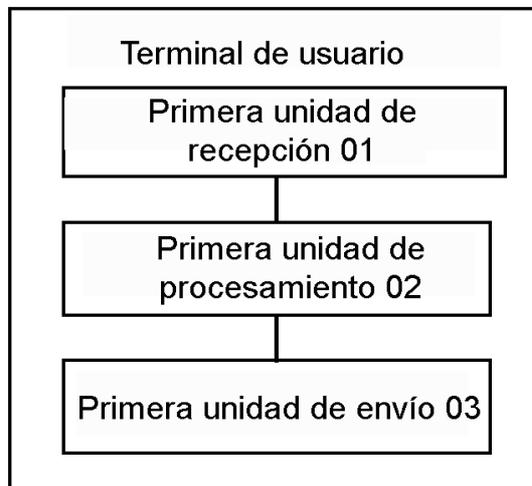


FIG. 2

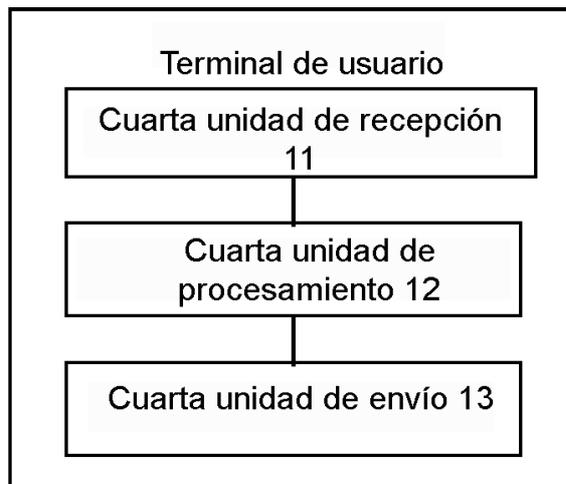


FIG. 3

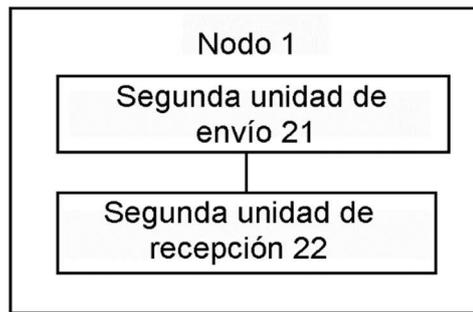


FIG. 4

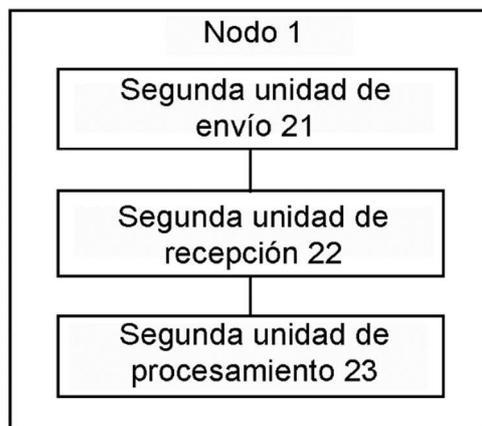


FIG. 5

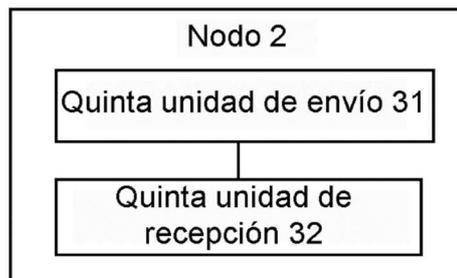


FIG. 6

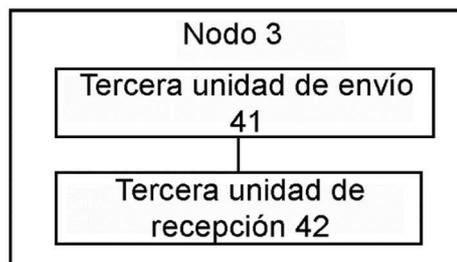


FIG. 7

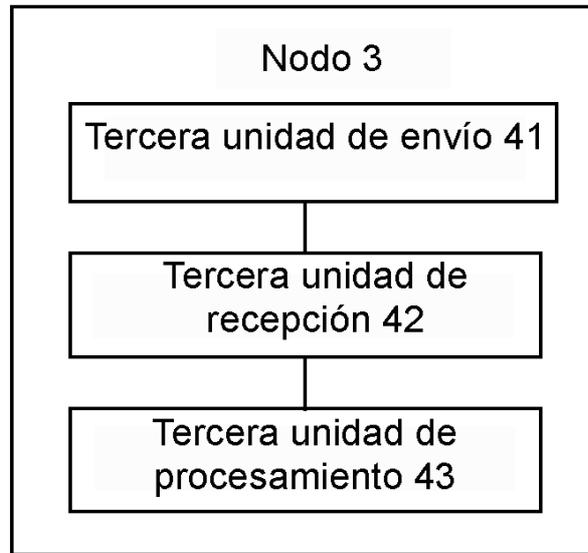


FIG. 8

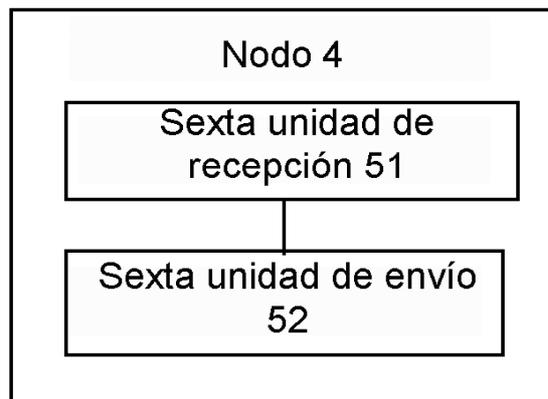


FIG. 9

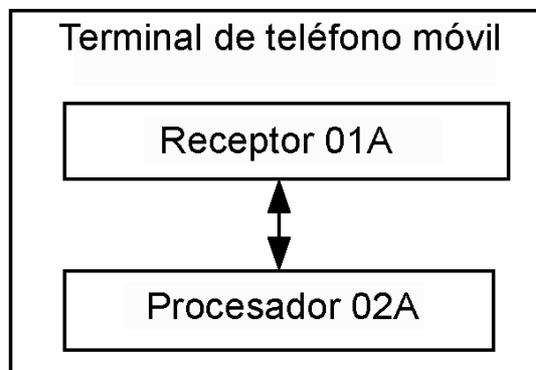


FIG. 10

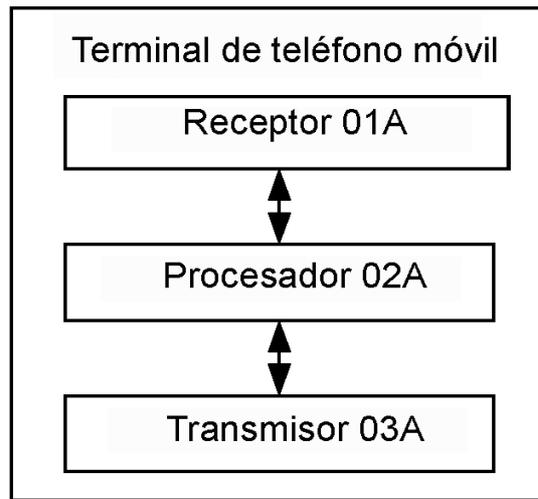


FIG. 11

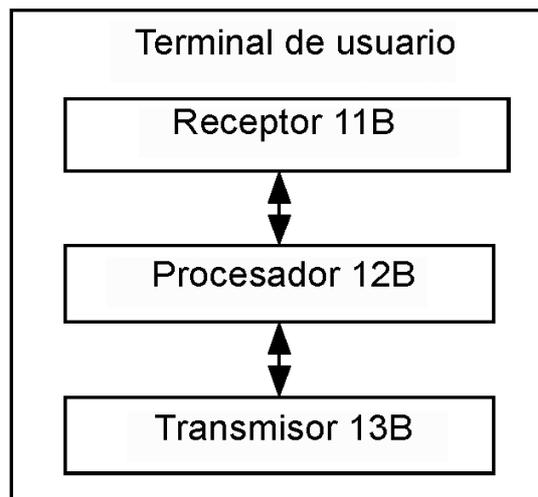


FIG. 12

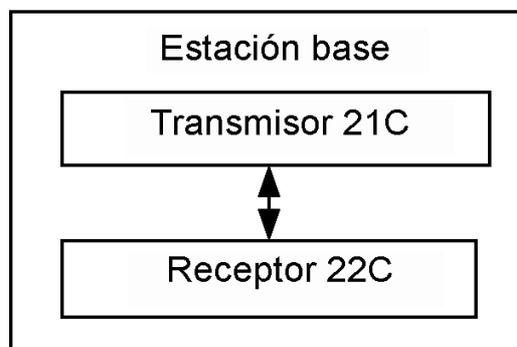


FIG. 13

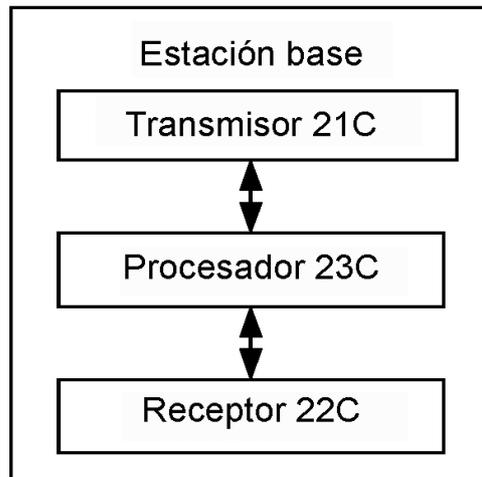


FIG. 14

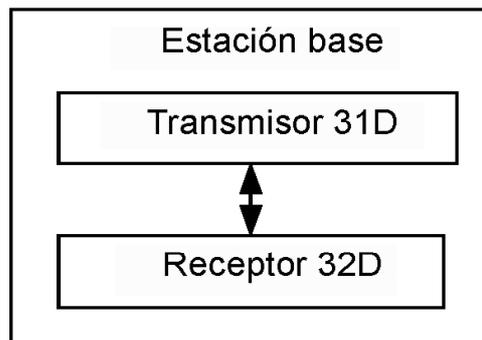


FIG. 15

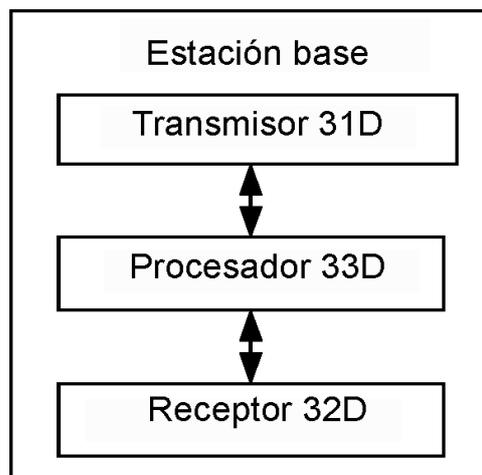


FIG. 16

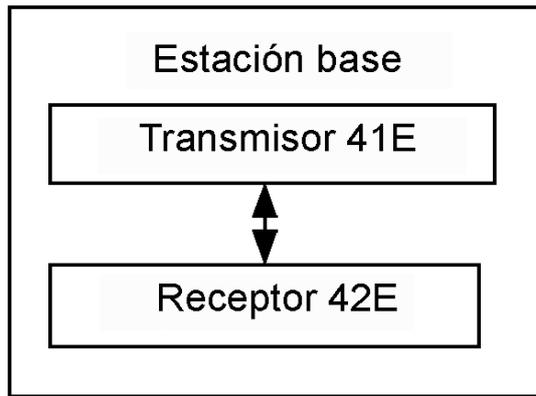


FIG. 17

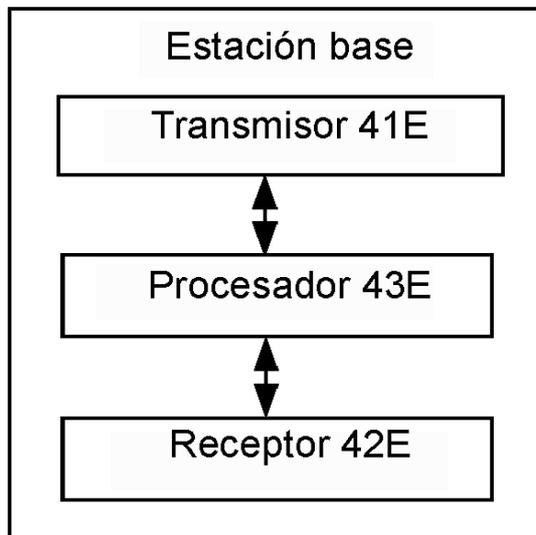


FIG. 18

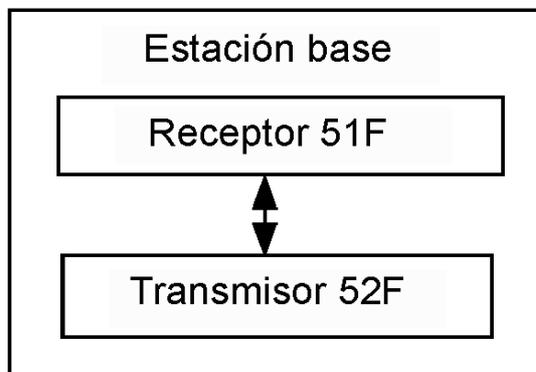


FIG. 19

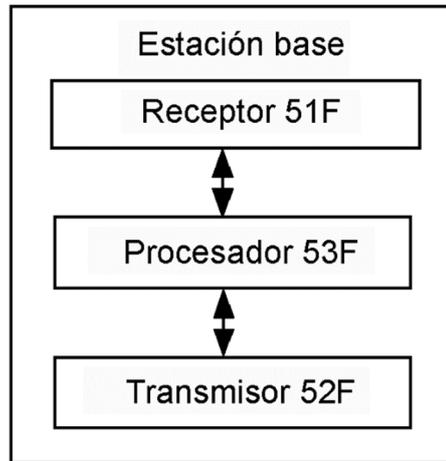


FIG. 20

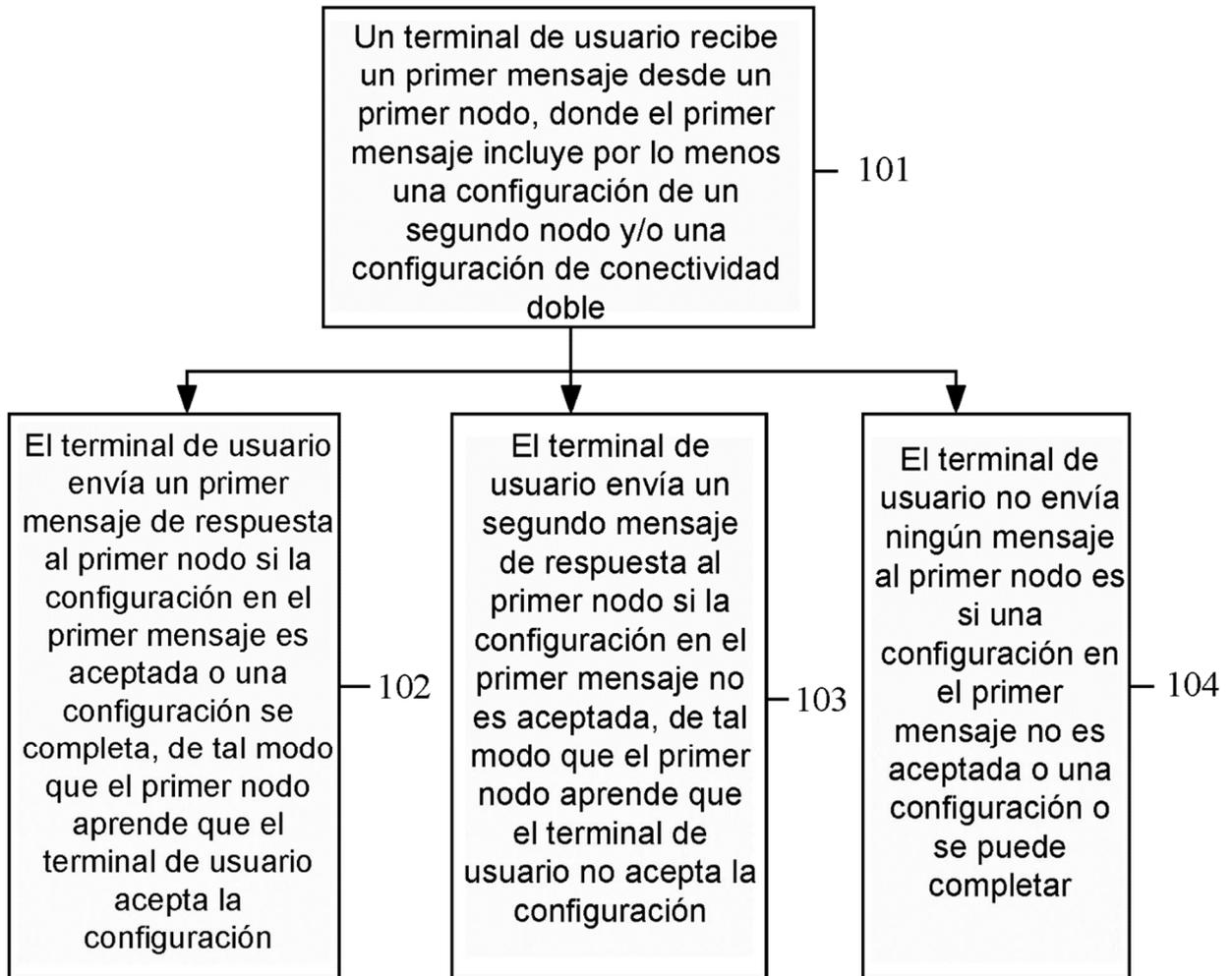


FIG. 21

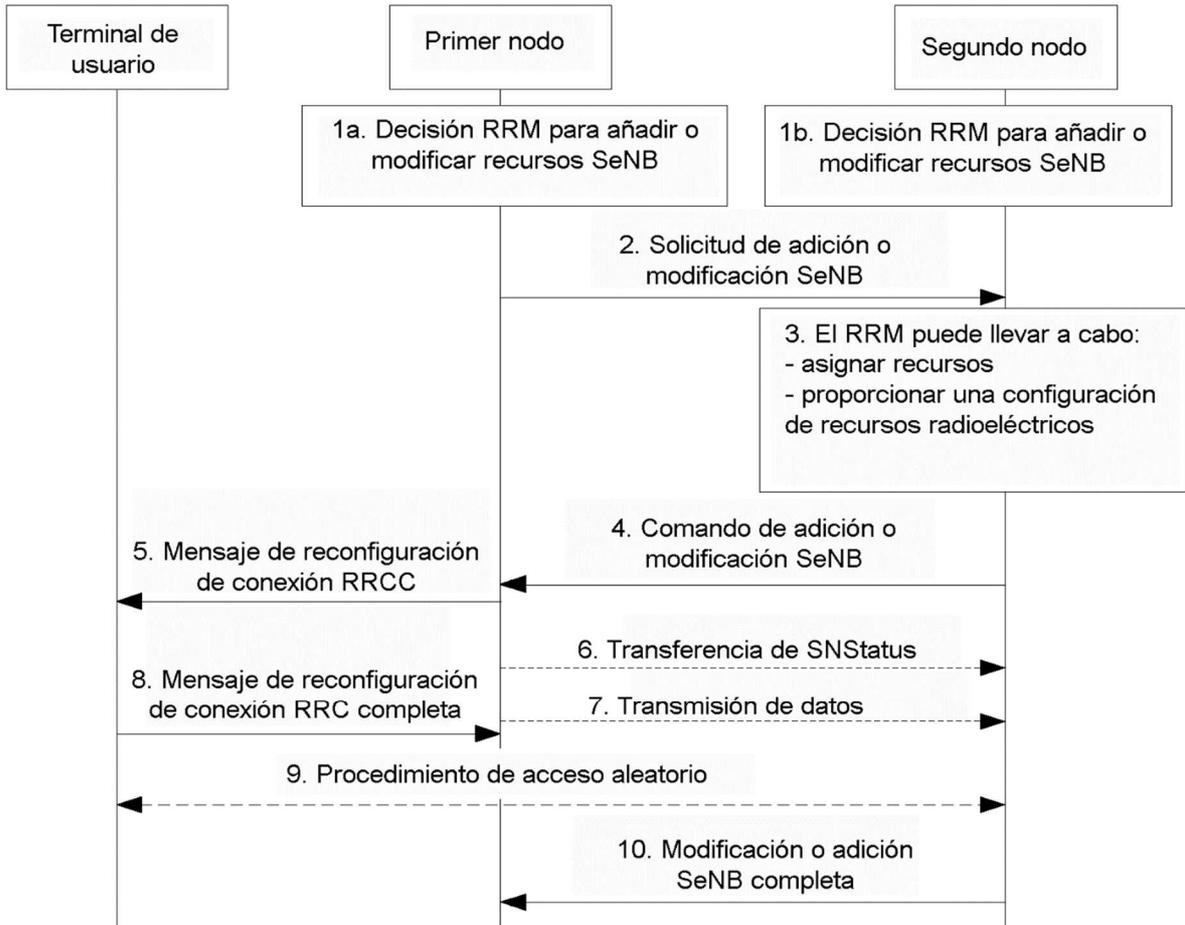


FIG. 22

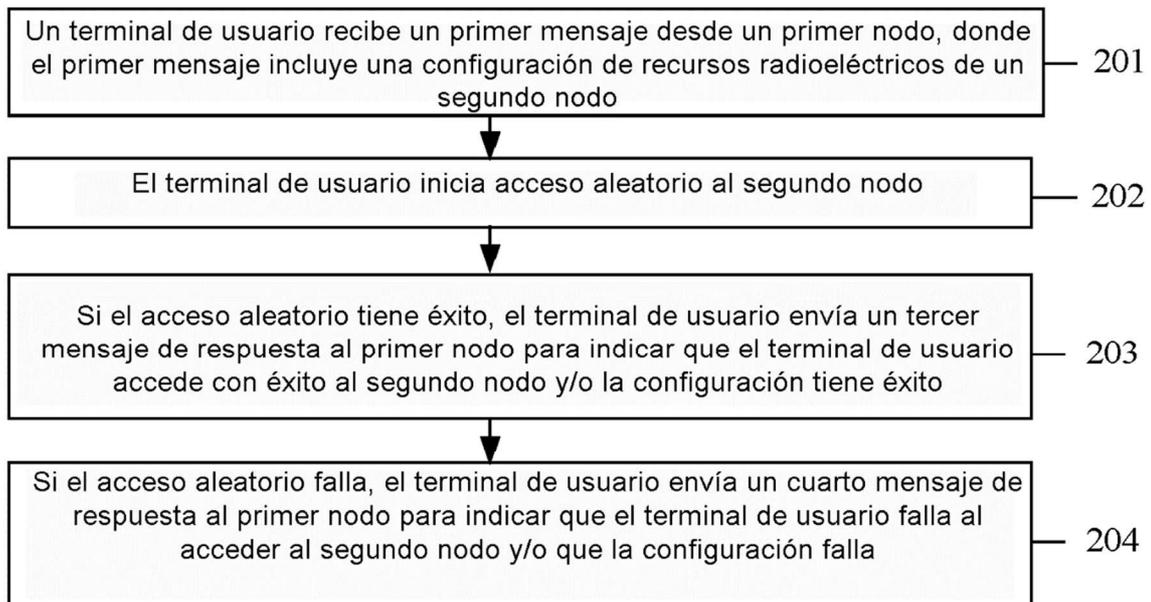


FIG. 23

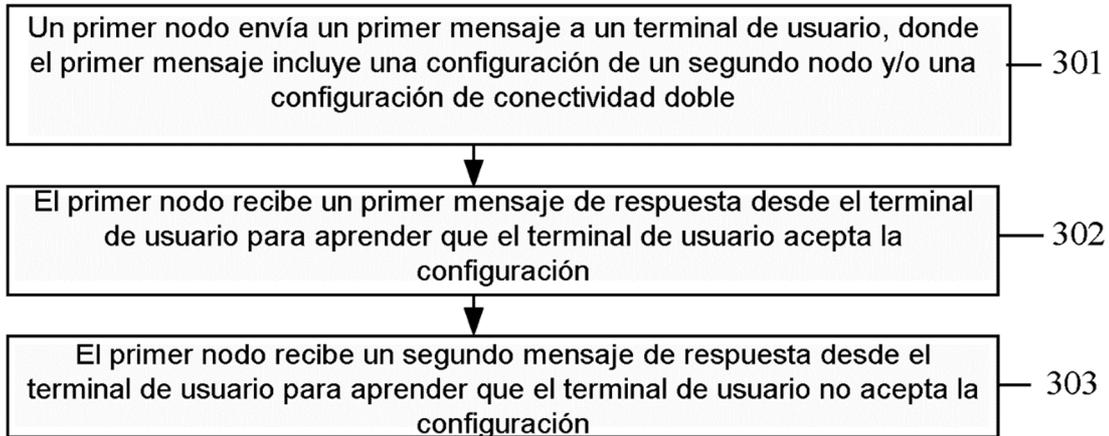


FIG. 24

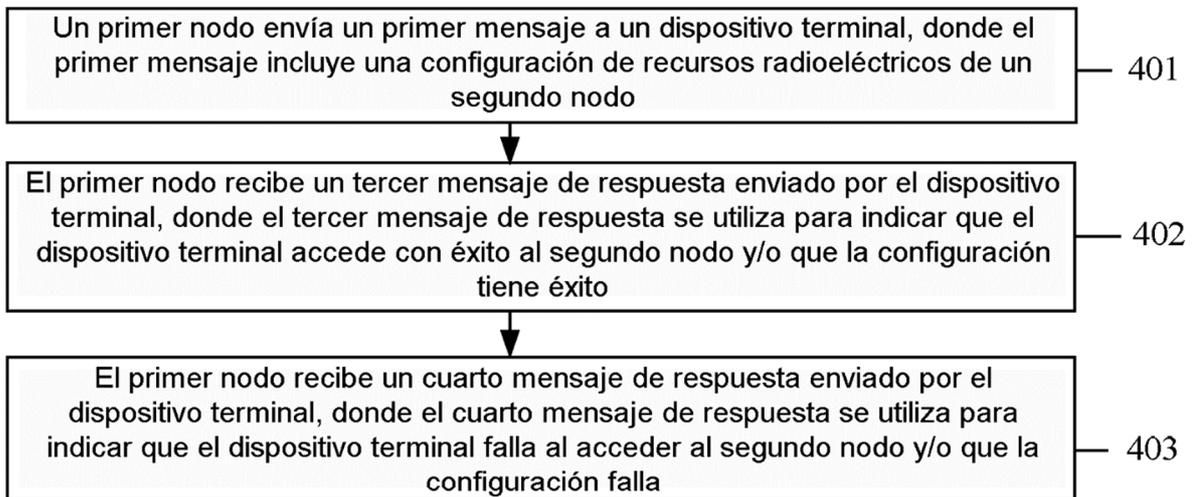


FIG. 25

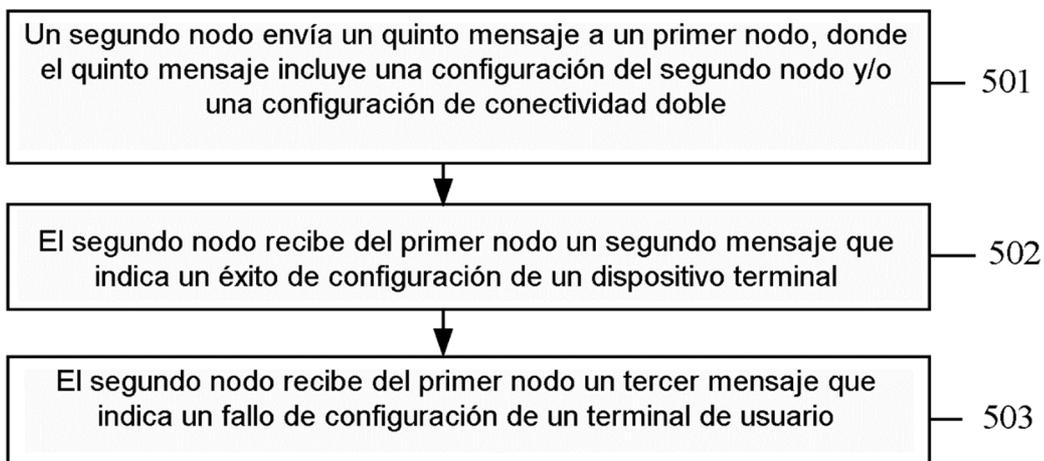


FIG. 26

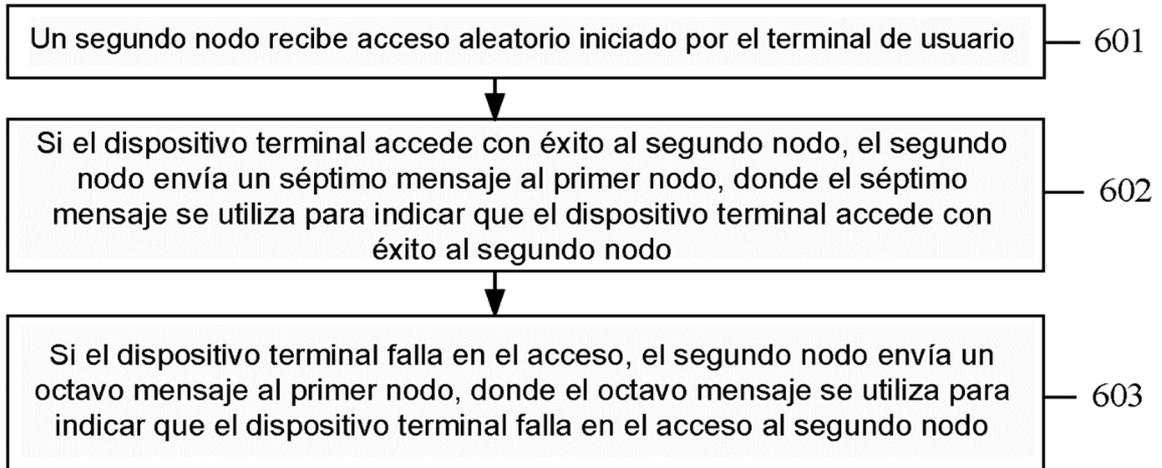


FIG. 27

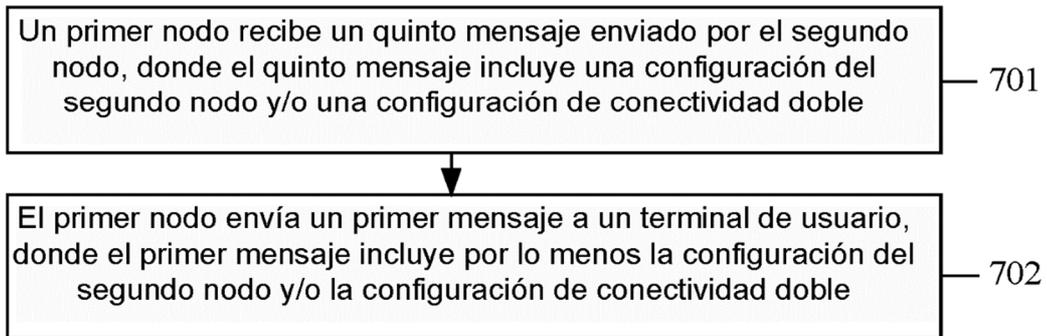


FIG. 28

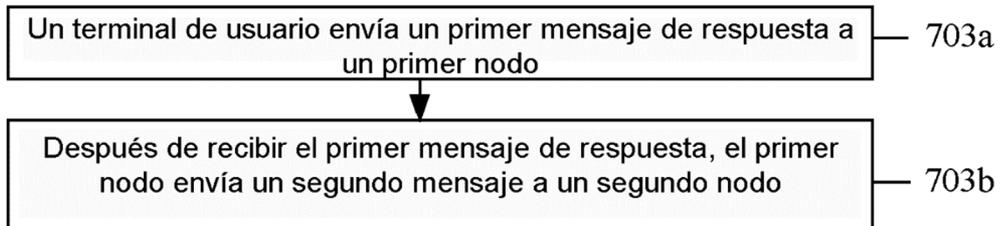


FIG. 29

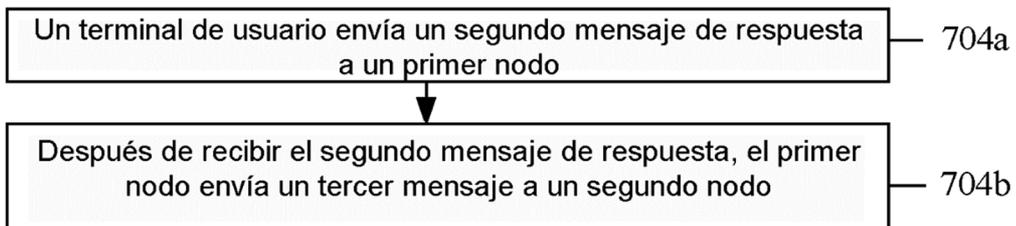


FIG. 30

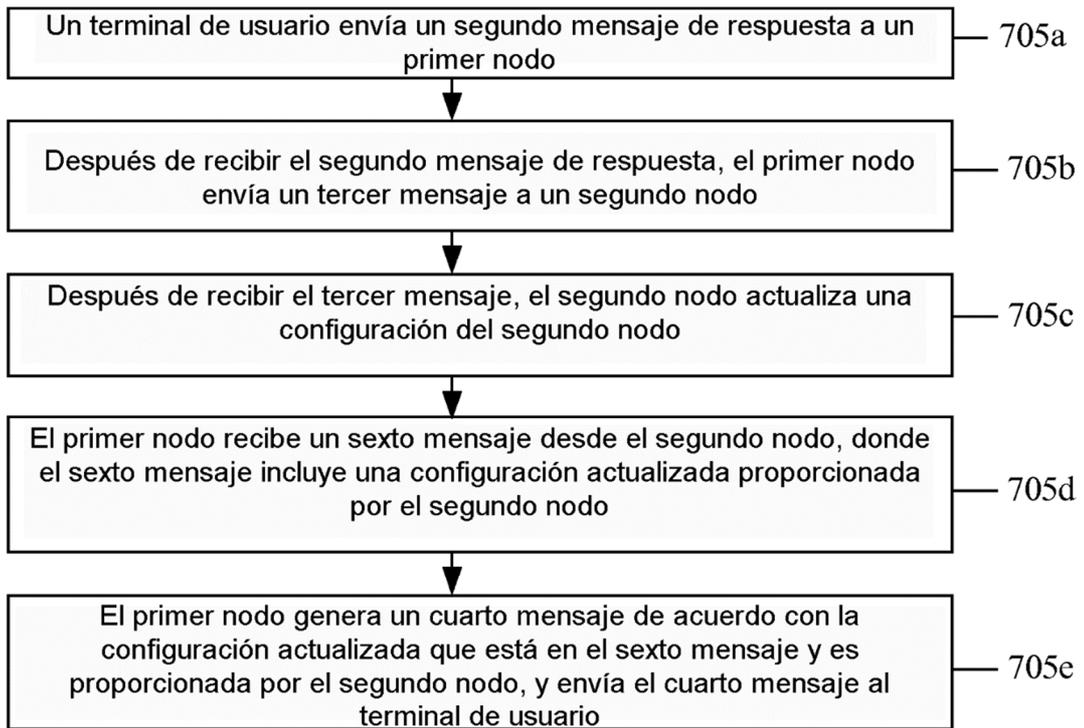


FIG. 31

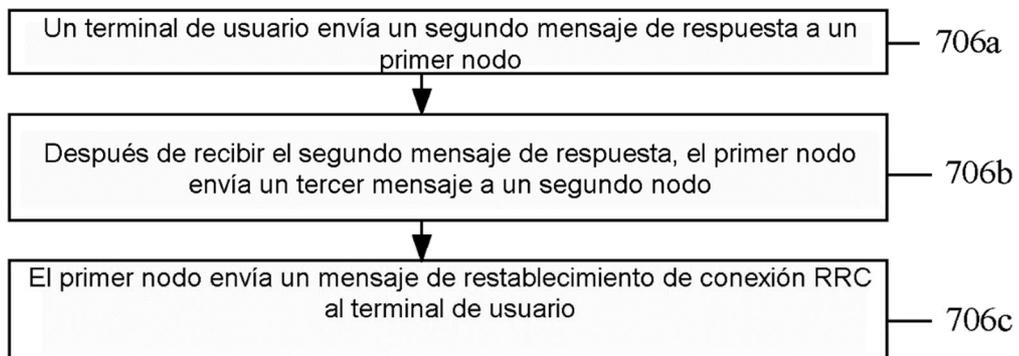


FIG. 32

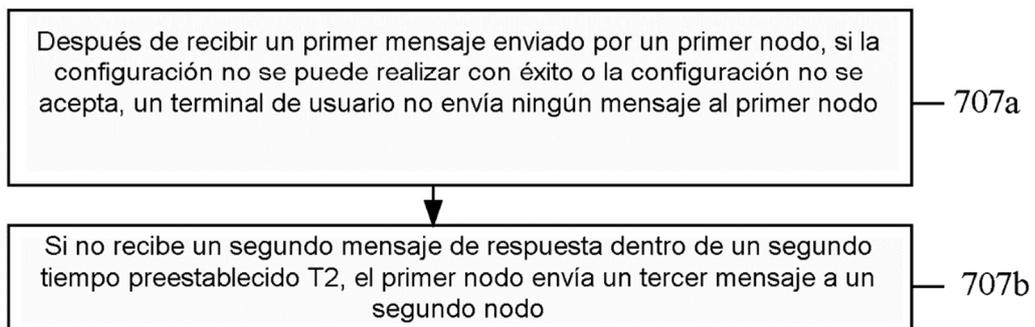


FIG. 33

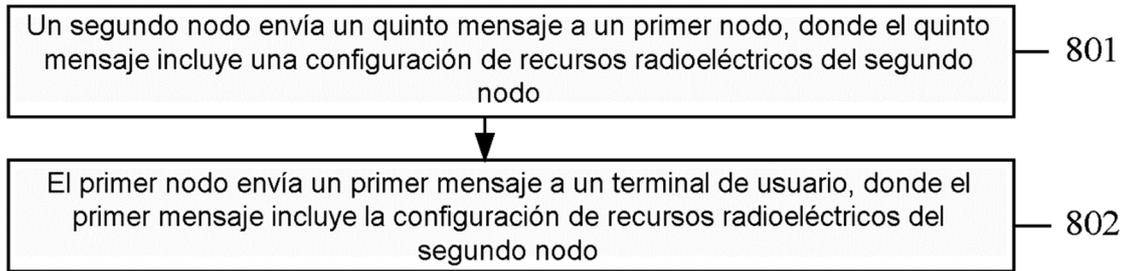


FIG. 34

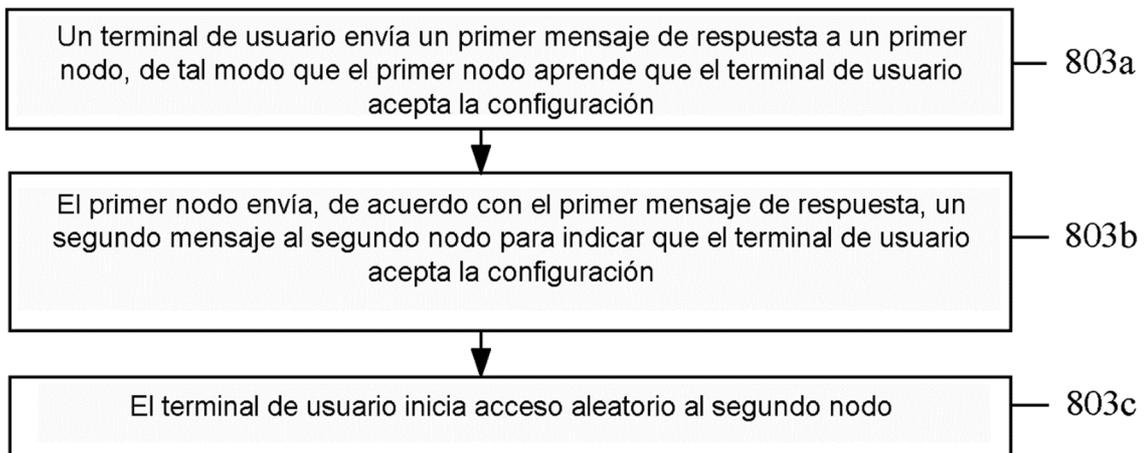


FIG. 35

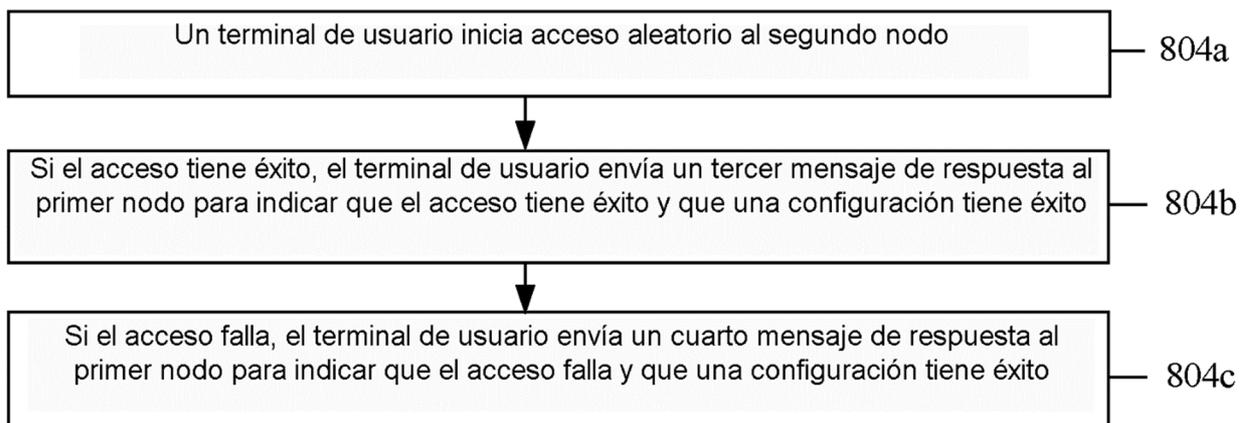


FIG. 36