

PROCESO DE TRANSFERENCIA LINEA BASE

CAMPO TÉCNICO

Las reivindicaciones presentadas en este documento se refieren a la transferencia inalámbrica y, en particular, a los métodos, nodos de red, dispositivos inalámbricos, programas informáticos o productos de programas informáticos para el traspaso inalámbrico.

ANTECEDENTES

Uno de los objetivos de diseño de la Nueva Radio (NR) para la comunicación inalámbrica 5G es admitir el funcionamiento en altas frecuencias (por ejemplo, 28 GHz), donde se necesita una formación de haz masiva para mantener una cobertura de radio adecuada. Esto tiene un impacto en varias funciones del sistema, incluidos los procedimientos de movilidad como la transferencia (HO). El procedimiento HO utilizado en la evolución a largo plazo (LTE) (por ejemplo, comunicación inalámbrica 4G) se muestra en la Figura 1.

En los sistemas de comunicación inalámbrica heredados, el equipo de usuario (UE) se ha configurado con criterios de activación de informes basados en eventos. Una vez que se ha cumplido un criterio de activación, el UE envía un informe de medición al eNB de origen (el eNB al que está actualmente conectado el UE) a través del control de recursos de radio (RRC). Los parámetros de informe de medición proporcionados por la red pretenden minimizar tanto las fallas de ping-pong como las de transferencias. Para la movilidad dentro de la frecuencia, esta se logra típicamente configurando un evento de medición A3 para que se active un informe cuando se encuentra una celda vecina que es unos pocos dBs mejores que la celda servidora. Debido a errores de medición en malas condiciones de radio y debido al filtrado necesario, la diferencia real en la intensidad de la señal puede ser peor de lo previsto por el umbral de evento configurado. Una consecuencia de esto es que muchos informes de medición y la posterior señalización de RRC relacionada con la movilidad se intercambian en condiciones difíciles de radio y, por lo tanto, son propensos a errores.

Los mecanismos diseñados en LTE para movilidad no proporcionan mecanismos suficientes para la movilidad en sistemas basados en haces. En particular, en un sistema basado en haz como NR, y especialmente en bandas de frecuencias más altas, el enlace de radio de servicio al UE puede deteriorarse mucho más rápidamente que en implementaciones de LTE convencionales. A medida que el UE se está moviendo fuera del área de cobertura del haz de servicio actual, puede que no sea posible conducir la señalización RRC a través del nodo servidor para completar el procedimiento HO.

RESUMEN

Un objeto de las modalidades de la presente solicitud es proporcionar mecanismos de movilidad, tales como la transferencia, que soportan sistemas basados en haces. Según ciertas modalidades, un método realizado por un dispositivo inalámbrico para la transferencia incluye recibir un primer mensaje de transferencia desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. La información de acceso incluye información relacionada con el haz. El método también incluye la identificación de al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de traspaso. El método adicionalmente incluye el acceso a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado.

En algunas modalidades, la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red que es diferente del nodo de red de origen. En ciertas modalidades, la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH). En modalidades particulares, la célula objetivo tiene al menos dos haces. En tales modalidades, la información de acceso puede comprender una indicación de haces permitidos asociados con la célula objetivo. Los haces permitidos pueden ser menores que todos los haces de la celda objetivo. En algunas modalidades, la información de acceso puede incluir un preámbulo de acceso aleatorio que se asigna a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo. En ciertas modalidades, la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos. En ciertas modalidades, acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado puede comprender acceder a la celda objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención. En modalidades particulares, acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado puede comprender acceder a la celda objetivo sin leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo.

De acuerdo con ciertas modalidades, un dispositivo inalámbrico para transferencia incluye una interfaz inalámbrica configurada para recibir un primer mensaje de transferencia desde un nodo de red de origen. El nodo de la red de origen está asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. El método también incluye la identificación de al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje

de transferencia. El dispositivo inalámbrico también incluye una interfaz de entrada y salida que está configurada para recibir información de entrada y proporcionar información de salida. El dispositivo inalámbrico incluye además una fuente de alimentación que está configurada para proporcionar alimentación a la interfaz inalámbrica, el circuito de procesamiento y la interfaz de entrada y salida. La interfaz inalámbrica también está configurada para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado.

De acuerdo con ciertas modalidades, un sistema de comunicación inalámbrica para la transferencia incluye al menos dos nodos de red. El sistema de comunicación inalámbrica también incluye al menos un dispositivo inalámbrico conectado de manera inalámbrica a uno de los al menos dos nodos de la red. El primer nodo de red está configurado para determinar la información de acceso asociada con un segundo de los al menos dos nodos de red para al menos un dispositivo inalámbrico. El primer nodo de red también está configurado para preparar la información de acceso asociada con el segundo nodo de red a transmitir al menos un dispositivo inalámbrico. Al menos un dispositivo inalámbrico está configurado para recibir un mensaje de transferencia desde el primer nodo de red. El mensaje de transferencia que comprende una identificación asociada con el segundo nodo de red y la información de acceso asociada con el segundo nodo de red. Al menos un dispositivo inalámbrico también está configurado para identificar y seleccionar al menos un haz del segundo nodo de red. Al menos un dispositivo inalámbrico está configurado además para acceder al segundo nodo de red utilizando el haz identificado e seleccionado al menos un haz basado en la información de acceso del mensaje de transferencia.

De acuerdo con ciertas modalidades, un dispositivo inalámbrico para transferencia comprende un procesador y medios de almacenamiento de lectura. El medio de almacenamiento contiene instrucciones que son ejecutables por el procesador. Cuando se ejecutan las instrucciones, el dispositivo inalámbrico está operativo para recibir un primer mensaje de transferencia de un nodo de red de origen asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. El método también incluye la identificación de al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia. El dispositivo inalámbrico es además operativo para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado.

De acuerdo con algunas modalidades, un dispositivo inalámbrico para transferencia comprende una unidad receptora configurada para recibir un primer mensaje de transferencia desde un

nodo de red de origen asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. El método también incluye la identificación de al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia. El dispositivo inalámbrico incluye además una unidad de acceso configurada para acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado.

Ventajosamente, una o más modalidades proporcionan información adicional en el contenido de la orden de transferencia relacionada con haces objetivo en celdas vecinas. Además, una o más modalidades proporcionan una extensión del procedimiento de sincronización y acceso aleatorio para permitir la selección de un haz en la celda objetivo. Ciertas modalidades proporcionan además la capacidad de asociar el comando de traspaso con una condición (por ejemplo, RRCConnectionReconfiguration con mobilityControlInfo). Tan pronto como el UE determina la condición a cumplir, ejecuta la transferencia de acuerdo con el comando de transferencia.

En general, todos los términos utilizados en las modalidades deben interpretarse de acuerdo con su significado habitual en el campo técnico, a menos que se defina explícitamente lo contrario en este documento. Todas las referencias a "un elemento, aparato, componente, medio, paso, etc." deben interpretarse abiertamente como que se refieren a al menos una instancia del elemento, aparato, componente, medio, paso, etc., a menos que se indique explícitamente lo contrario. Los pasos de cualquier método descrito aquí no tienen que realizarse en el orden exacto revelado, a menos que se indique explícitamente.

Debe observarse que cualquier característica de cualquiera de las modalidades anteriores se puede aplicar a cualquier otra realización, cuando sea apropiado. Asimismo, cualquier ventaja de cualquiera de las modalidades en este documento puede aplicarse a las otras modalidades, y viceversa. Otros objetivos, características y ventajas de las modalidades adjuntas serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, las modalidades adjuntas y los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describen modalidades particulares, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La Figura 1 ilustra un diagrama de señalización para la movilidad en modo activo en sistemas de comunicación inalámbricos LTE heredados;

La figura 2 ilustra un diagrama de bloques de una red inalámbrica de acuerdo con modalidades particulares;

La figura 3 ilustra un diagrama de bloques de un equipo de usuario de acuerdo con modalidades particulares;

10 La Figura 4 ilustra un diagrama de señalización de una transferencia de acuerdo con modalidades particulares;

La Figura 5 ilustra un diagrama de señalización de una ejecución de transferencia condicional basada en mediciones de señal recibida de enlace descendente, de acuerdo con modalidades particulares;

15 La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un método para la transferencia inalámbrica, de acuerdo con modalidades particulares; y

La Figura 7 ilustra un diagrama de bloques de las unidades funcionales de un dispositivo inalámbrico y un nodo de red, de acuerdo con modalidades particulares.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Algunas de las modalidades contempladas por las modalidades se describirán ahora más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, otras modalidades están contenidas dentro del alcance de las reivindicaciones y las reivindicaciones no deben interpretarse como limitadas solamente a las reivindicaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas reivindicaciones se proporcionan a modo de ejemplo para que esta divulgación ayude a transmitir el concepto inventivo a los expertos en la técnica. Los números similares se refieren a elementos similares a lo largo de la descripción.

Aunque las modalidades descritas en el presente documento pueden implementarse en cualquier tipo de sistema apropiado que use cualquier componente adecuado, las modalidades particulares descritas en este documento pueden implementarse en una red inalámbrica tal como el ejemplo de red de comunicación inalámbrica ilustrada en la Figura 2. En la realización de ejemplo ilustrada en la Figura 2, la red de comunicación inalámbrica proporciona comunicación y otros tipos de servicios a uno o más dispositivos inalámbricos. En la realización ilustrada, la red de comunicación inalámbrica incluye nodos de red 220 y 220a que facilitan el acceso y/o el uso del dispositivo inalámbrico 210 a los servicios proporcionados por y a través de la red de comunicación inalámbrica. La red de comunicación inalámbrica puede incluir además cualquier elemento adicional adecuado para soportar la comunicación entre dispositivos inalámbricos o entre un dispositivo inalámbrico y otro dispositivo de comunicación, como un teléfono fijo.

La red 250 puede comprender una o más redes troncales, redes IP, redes telefónicas públicas conmutadas (PSTN), redes de paquetes de datos, redes ópticas, redes de área amplia (WAN), redes de área local (LAN), redes inalámbricas de área local (WLAN), redes cableadas, redes inalámbricas, redes de área metropolitana y otras redes para permitir la comunicación entre dispositivos.

La red de comunicación inalámbrica puede representar cualquier tipo de comunicación, telecomunicaciones, datos, celular y/o radio u otro tipo de sistema de red. En modalidades particulares, la red de comunicación inalámbrica puede configurarse para funcionar de acuerdo con estándares específicos u otros tipos de reglas o procedimientos predefinidos. Por lo tanto, las reivindicaciones particulares de la red de comunicación inalámbrica pueden implementar estándares de comunicación, como el Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), el Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), la Evolución a Largo Plazo (LTE), y/u otros estándares 2G, 3G, 4G o 5G, estándares de red de área local inalámbrica (WLAN), como los estándares IEEE 802.11; y/o cualquier otro estándar apropiado de comunicación inalámbrica, como los estándares de Interoperabilidad Mundial para Acceso de Microondas (WiMax), Bluetooth y/o ZigBee.

La Figura 2 ilustra una red inalámbrica que comprende una vista más detallada del nodo de red 220 y el dispositivo inalámbrico (WD) 210, de acuerdo con una realización particular. Para simplificar, la Figura 2 solo muestra la red 250, los nodos de red 220 y 220a y WD 210. La vista detallada del nodo de red 220 comprende los componentes de hardware de la interfaz 221, la antena 221a (puede denominarse colectivamente como una interfaz o una interfaz inalámbrica), el procesador 222 y el almacenamiento 223. De manera similar, la vista detallada de WD 210 comprende los componentes de hardware de la interfaz 211 y la antena 211a (puede denominarse colectivamente como interfaz o interfaz inalámbrica), el procesador 212 y el almacenamiento 213. Estos componentes pueden trabajar juntos para proporcionar funcionalidad de dispositivo de red y/o dispositivo inalámbrico, como proporcionar conexiones inalámbricas en una red inalámbrica y/o facilitar la transferencia de conexiones inalámbricas en una red basada en haz. En diferentes modalidades, la red inalámbrica puede comprender cualquier número de redes cableadas o inalámbricas, nodos de red, estaciones base, controladores, dispositivos inalámbricos, estaciones repetidoras y/o cualquier otro componente que pueda facilitar o participar en la comunicación de datos y/o señales ya sea a través de conexiones por cable o inalámbricas.

Un nodo de red puede referirse a un equipo capaz, configurado, dispuesto y/u operable para comunicarse directa o indirectamente con un dispositivo inalámbrico y/o con otro equipo en la red de comunicación inalámbrica que permita y/o proporcione acceso inalámbrico al dispositivo inalámbrico o que proporcione algún servicio a un dispositivo inalámbrico que haya accedido a la red de comunicación inalámbrica. Los ejemplos de nodos de red incluyen, pero no se limitan a, puntos de acceso (AP), en particular puntos de acceso de radio, y estaciones base (BS), como estaciones base de radio. Ejemplos particulares de estaciones base de radio incluyen Nodos B y Nodos B evolucionados (eNBs). Las estaciones base pueden clasificarse en función de la cantidad de cobertura que brindan (o, expresadas de manera diferente, su nivel de potencia de transmisión) y también pueden denominarse estaciones base femto, estaciones base pico, estaciones base micro o estaciones base macro. Un nodo de red también puede incluir una o más (o todas) partes de una estación base de radio distribuida, como unidades digitales centralizadas y/o unidades de radio remotas (RRU), a veces denominadas cabezales de radio remotos (RRH). Dichas unidades de radio remotas pueden o no estar integradas a una antena, como una radio de antena integrada. Las partes de una estación base de radio distribuida también pueden denominarse nodos en un sistema de antena distribuida (DAS). Como ejemplo particular no limitativo, una estación base puede ser un nodo de retransmisión o un nodo donador de retransmisión que controla un nodo de retransmisión.

Más ejemplos de nodos de red incluyen equipos de radio multi-estándar (MSR) tales como MSR BS, controladores de red tales como controladores de red de radio (RNC) o controladores de estación base (BSC), estaciones base de transceptor (BTS), puntos de transmisión, nodos de transmisión, entidades de coordinación multicelda/multidifusión (MCE), nodos centrales de red (p. ej.,
5 MSC, MME), nodos O&M, nodos OSS, nodos SON, nodos de posicionamiento (p. ej., E-SMLC) y/o MDT.

En la Figura 2, los componentes del nodo 220 de red se representan como cuadros individuales ubicados dentro de un cuadro más grande. Sin embargo, en la práctica, un nodo de red puede comprender múltiples componentes físicos diferentes que conforman un solo componente ilustrado (por
10 ejemplo, la interfaz 221 puede comprender terminales para acoplar cables para una conexión por cable y un transceptor de radio para una conexión inalámbrica). Como otro ejemplo, el nodo de red 220 puede ser un nodo de red virtual en el que múltiples componentes físicamente diferentes interactúan para proporcionar la funcionalidad del nodo de red 220 (por ejemplo, el procesador 222 puede comprender
15 tres procesadores separados ubicados en tres recintos separados, donde cada procesador es responsable para una función diferente para una instancia particular del nodo de red 220). De manera similar, el nodo 220 de red puede estar compuesto de múltiples componentes físicamente separados (por ejemplo, un componente NodeB y un componente RNC, un componente BTS y un componente BSC, etc.), que pueden tener cada uno sus respectivos componentes de procesador, almacenamiento e interfaz respectivos. En ciertos escenarios en los que el nodo 220 de red comprende múltiples
20 componentes separados (por ejemplo, componentes BTS y BSC), uno o más de los componentes separados pueden compartirse entre varios nodos de red. Por ejemplo, un solo RNC puede controlar varios NodeBs. En tal escenario, cada par único de NodeB y RNC puede considerarse un nodo de red separado. En algunas modalidades, el nodo de red 220 puede configurarse para soportar múltiples tecnologías de acceso de radio (RAT). En tales modalidades, algunos componentes pueden duplicarse
25 (por ejemplo, almacenamiento separado 223 para las diferentes RAT) y algunos componentes pueden reutilizarse (por ejemplo, la misma antena 221a puede ser compartida por las RAT).

El procesador 222 puede ser una combinación de uno o más de un microprocesador, controlador, microcontrolador, unidad de procesamiento central, procesador de señal digital, circuito integrado específico de la aplicación, matriz de compuerta programable en campo, o cualquier otro
30 dispositivo informático, recurso o combinación de hardware y software y/o lógica codificada operable para proporcionar, ya sea solo o en conjunto con otros componentes del nodo 220 de red, como el almacenamiento 223, la funcionalidad del nodo 220 de red. Por ejemplo, el procesador 222 puede ejecutar instrucciones almacenadas en el almacenamiento 223. Dicha funcionalidad puede incluir

proporcionar varias características inalámbricas discutidas en este documento a un dispositivo inalámbrico, como WD 210, incluyendo cualquiera de las características o beneficios descritos en este documento.

El almacenamiento 223 puede comprender cualquier forma de memoria legible por computadora no transitoria, volátil o no volátil, incluyendo, sin limitación, almacenamiento persistente, memoria de estado sólido, memoria montada de forma remota, medios magnéticos, medios ópticos, memoria de acceso aleatorio (RAM), solo lectura memoria (ROM), medios extraíbles o cualquier otro componente adecuado de memoria local o remota. El almacenamiento 223 puede almacenar cualquier instrucción, datos o información adecuada, incluido el software y/o la lógica codificada, utilizada por el nodo de red 220. El almacenamiento 223 se puede utilizar para almacenar cualquier cálculo realizado por el procesador 222 y/o cualquier dato recibido a través de la interfaz 221.

El nodo de red 220 también comprende la interfaz 221 que puede usarse en la comunicación cableada o inalámbrica de señalización y/o datos entre el nodo de red 220, la red 250 y/o WD 210. Por ejemplo, la interfaz 221 puede realizar cualquier formateo, codificación o traducción que pueda ser necesaria para permitir que el nodo 220 de la red envíe y reciba datos de la red 250 a través de una conexión por cable. La interfaz 221 también puede incluir un transmisor y/o receptor de radio que puede estar acoplado a la antena o a una parte de la antena 221a. La radio puede recibir datos digitales que se enviarán a otros nodos de red o WD a través de conexiones inalámbricas. La radio puede convertir los datos digitales en una señal de radio que tenga los parámetros apropiados de canal y ancho de banda. La señal de radio puede luego transmitirse a través de la antena 221a al receptor apropiado (por ejemplo, WD 210). La señal de radio puede comprender uno o más haces.

La antena 221a puede ser cualquier tipo de antena capaz de transmitir y recibir datos y/o señales de forma inalámbrica. En algunas modalidades, la antena 221a puede comprender una o más antenas omnidireccionales, de sector o de panel operables para transmitir/recibir señales de radio entre, por ejemplo, 1 GHz y 100 GHz. Se puede usar una antena omnidireccional para transmitir/recibir señales de radio en cualquier dirección, se puede usar una antena de sector para transmitir/recibir señales de radio desde dispositivos dentro de un área en particular, y una antena de panel puede ser una antena de línea de visión utilizada para transmitir/recibir señales de radio en una línea relativamente recta.

Un dispositivo inalámbrico (WD) puede referirse a un dispositivo capaz, configurado, dispuesto y/u operativo para comunicarse de forma inalámbrica con nodos de red y/u otros dispositivos inalámbricos. La comunicación inalámbrica puede implicar transmitir y/o recibir señales inalámbricas utilizando señales electromagnéticas, ondas de radio, señales infrarrojas y/u otros tipos de señales adecuadas para transmitir información a través del aire. En modalidades particulares, un dispositivo

inalámbrico puede configurarse para transmitir y/o recibir información sin interacción humana directa. Por ejemplo, un dispositivo inalámbrico puede estar diseñado para transmitir información a una red en un horario predeterminado, cuando se desencadena por un evento interno o externo, o en respuesta a solicitudes de la red. Los ejemplos de dispositivos inalámbricos incluyen, entre otros, equipos de usuario
5 (UE), como teléfonos inteligentes. Otros ejemplos incluyen cámaras inalámbricas, tabletas con capacidad inalámbrica, equipos integrados en computadoras portátiles (LEE), equipos montados en computadoras portátiles (LME), dispositivos USB y/o equipos inalámbricos para las instalaciones del cliente (CPE). En algunas modalidades, un dispositivo inalámbrico puede soportar la comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D), por ejemplo, implementando un estándar 3GPP para la comunicación
10 de enlace lateral, y en este caso puede denominarse un dispositivo de comunicación D2D.

Como ejemplo específico, un dispositivo inalámbrico puede representar un UE configurado para la comunicación de acuerdo con uno o más estándares de comunicación promulgados por el Proyecto de Asociación de 3ra Generación (3GPP), como los estándares GSM, UMTS, LTE y/o 5G de 3GPP. Un UE no necesariamente tiene un "usuario" en el sentido de un usuario humano que posee y/o
15 opera el dispositivo relevante. En su lugar, un UE puede representar un dispositivo que está destinado a la venta u operación por parte de un usuario humano pero que puede no estar asociado inicialmente con un usuario humano específico, como sensores inteligentes o medidores inteligentes. Las características, la funcionalidad, los pasos y los beneficios descritos con respecto a un WD pueden ser igualmente aplicables a un UE y viceversa.

20 Como otro ejemplo específico, en un escenario de Internet de las cosas (IoT), un dispositivo inalámbrico puede representar una máquina u otro dispositivo que realiza monitoreo y/o mediciones, y transmite los resultados de dicho monitoreo y/o mediciones a otro dispositivo inalámbrico y/o un nodo de red. En este caso, el dispositivo inalámbrico puede ser un dispositivo de máquina a máquina (M2M), que en un contexto 3GPP puede denominarse dispositivo de comunicación de tipo máquina (MTC).
25 Como ejemplo particular, el dispositivo inalámbrico puede ser un UE que implementa el estándar de Internet de las cosas de banda estrecha 3GPP (NB-IoT). Algunos ejemplos particulares de tales máquinas o dispositivos son sensores, dispositivos de medición como medidores de potencia, maquinaria industrial o aparatos domésticos o personales, por ejemplo, refrigeradores, televisores, dispositivos personales como relojes, etc. En otros escenarios, un dispositivo inalámbrico puede
30 representar un vehículo u otro equipo que sea capaz de monitorear y/o informar sobre su estado operativo u otras funciones asociadas con su operación.

Un dispositivo inalámbrico como el descrito anteriormente puede representar el punto final de una conexión inalámbrica, en cuyo caso el dispositivo puede denominarse un terminal inalámbrico.

Además, un dispositivo inalámbrico como el descrito anteriormente puede ser móvil, en cuyo caso también puede denominarse como un dispositivo móvil o un terminal móvil.

Como se muestra en la Figura 2, WD 210 puede ser cualquier tipo de dispositivo inalámbrico descrito anteriormente, incluido un punto final inalámbrico, estación móvil, teléfono móvil, teléfono de
5 circuito local inalámbrico, teléfono inteligente, equipo de usuario, computadora de escritorio, PDA, teléfono celular, tableta, computadora portátil, auricular o teléfono VoIP, que puede enviar y recibir datos y/o señales de forma inalámbrica hacia y desde un nodo de la red, como los nodos 220 o 220a de la red y/u otros WDs. Al igual que el nodo 220 de red, los componentes de WD 210 se representan como
10 cajas individuales ubicadas dentro de una única caja más grande, sin embargo, en la práctica, un dispositivo inalámbrico puede comprender múltiples componentes físicos diferentes que conforman un solo componente ilustrado (por ejemplo, el almacenamiento 213 puede comprender múltiples microchips, cada microchip representa una parte de la capacidad de almacenamiento total). Además, en algunas modalidades, algunos componentes pueden estar alejados de WD 210 (por ejemplo, el
15 almacenamiento 213 puede comprender algo de almacenamiento local y cierta capacidad de almacenamiento basada en la nube).

El procesador 212 puede ser una combinación de uno o más de un microprocesador, controlador, microcontrolador, unidad de procesamiento central, procesador de señal digital, circuito integrado específico de la aplicación, matriz de compuerta programable en campo, o cualquier otro
20 dispositivo informático, recurso o combinación de hardware y software y/o lógica codificada operable para proporcionar, ya sea solo o en conjunto con otros componentes del nodo 210 de red, como el almacenamiento 213, la funcionalidad del nodo 210 de red. Dicha funcionalidad puede incluir proporcionar varias características inalámbricas discutidas en este documento, incluyendo cualquiera de las características o beneficios descritos en este documento.

El almacenamiento 213 puede comprender cualquier forma de memoria legible por
25 computadora no transitoria, volátil o no volátil, incluyendo, sin limitación, almacenamiento persistente, memoria de estado sólido, memoria montada de forma remota, medios magnéticos, medios ópticos, memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria solo lectura (ROM), medios extraíbles o cualquier otro componente adecuado de memoria local o remota. El almacenamiento 213 puede almacenar cualquier dato, instrucciones o información adecuados, incluido el software y la lógica codificada, utilizados por
30 WD 210. El almacenamiento 213 se puede utilizar para almacenar cualquier cálculo realizado por el procesador 212 y/o cualquier dato recibido a través de la interfaz 211.

La interfaz 211 se puede utilizar en la comunicación inalámbrica de señalización y/o datos entre WD 210 y el nodo de red 220. Por ejemplo, la interfaz 211 puede realizar cualquier formateo,

codificación o traducción que pueda ser necesaria para permitir que WD 210 envíe y reciba datos desde el nodo de red 220 a través de una conexión inalámbrica. La interfaz 211 también puede incluir un transmisor y/o receptor de radio que puede estar acoplado a la antena o a una parte de la antena 211a. La radio puede recibir datos digitales que se enviarán al nodo de red 220 a través de una conexión
5 inalámbrica. La radio puede convertir los datos digitales en una señal de radio que tenga los parámetros apropiados de canal y ancho de banda. La señal de radio puede entonces transmitirse a través de la antena 211a al nodo de red 220.

La antena 211a puede ser cualquier tipo de antena capaz de transmitir y recibir datos y/o señales de forma inalámbrica. En algunas modalidades, la antena 211a puede comprender una o más
10 antenas omnidireccionales, de sector o de panel operables para transmitir/recibir señales de radio entre, por ejemplo, 1 GHz y 100 GHz. Para simplificar, la antena 211a puede considerarse parte de la interfaz 211 en la medida en que se esté utilizando una señal inalámbrica.

La figura 3 ilustra un diagrama de bloques de un UE. Como se muestra en la Figura 3, el UE 300 es un ejemplo de dispositivo inalámbrico. El UE 300 incluye una antena 305, un circuito frontal de radio 310, un circuito de procesamiento 315, una interfaz de entrada 320, una interfaz de salida 325, un almacenamiento 330 legible por computadora y una fuente de energía 335. La antena 305 puede incluir
15 una o más antenas o matrices de antenas, y está configurada para enviar y/o recibir señales inalámbricas, y está conectada a los circuitos de extremo frontal de radio 310. En ciertas modalidades alternativas, el UE 300 puede no incluir la antena 305, y la antena 305 puede estar separada del UE 300 y puede conectarse al UE 300 a través de una interfaz o puerto.

El circuito extremo frontal de radio 310 puede comprender varios filtros y amplificadores, está conectado a la antena 305 y al circuito de procesamiento 315, y está configurado para condicionar las señales comunicadas entre la antena 305 y el circuito de procesamiento 315. En ciertas modalidades alternativas, el UE 300 puede no incluir los circuitos de extremo frontal de radio 310, y los circuitos de
25 procesamiento 315 pueden, en cambio, estar conectados a la antena 305 sin los circuitos de extremo frontal de radio 310.

El circuito de procesamiento 315 puede incluir uno o más circuitos de transceptor de radiofrecuencia (RF), circuitos de procesamiento de banda base y circuitos de procesamiento de aplicaciones. En algunas modalidades, los circuitos del transceptor de RF, los circuitos de
30 procesamiento de banda base y los circuitos de procesamiento de aplicaciones pueden estar en chips o conjuntos de chips separados. En modalidades alternativas, parte o la totalidad del circuito de procesamiento de banda base y el circuito de procesamiento de la aplicación pueden combinarse en un chip o conjunto de chips, y el circuito del transceptor de RF puede estar en chips o conjuntos de chips

separados. En otras formas de realización alternativas, parte o la totalidad de los circuitos de transceptor de RF y de procesamiento de banda base pueden estar en el mismo chip o conjunto de chips, y los circuitos de procesamiento de la aplicación pueden estar en un chip o conjunto de chips separados. En aún otras modalidades alternativas, parte o la totalidad de los circuitos del transceptor de RF, los circuitos de procesamiento de banda base y los circuitos de procesamiento de aplicaciones se pueden combinar en el mismo chip o conjunto de chips. Los circuitos de procesamiento 315 pueden incluir, por ejemplo, una o más unidades centrales de procesamiento (CPU), uno o más microprocesadores, uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC) y/o una o más matrices de puerta programable de campo (FPGA).

En modalidades particulares, parte o toda la funcionalidad descrita en el presente documento proporcionada por un dispositivo inalámbrico o UE puede proporcionarse mediante el procesamiento de los circuitos 315 ejecutando instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento 330 legible por computadora. En modalidades alternativas, parte o la totalidad de la funcionalidad puede proporcionarse procesando los circuitos 315 sin ejecutar las instrucciones almacenadas en un medio legible por computadora, tal como en una forma cableada. En cualquiera de esas modalidades particulares, ya sea que se ejecuten instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento legible por computadora o no, se puede decir que los circuitos de procesamiento están configurados para realizar la funcionalidad descrita. Los beneficios proporcionados por dicha funcionalidad no se limitan a los circuitos de procesamiento 315 solamente o a otros componentes del UE 300, sino que son disfrutados por el dispositivo inalámbrico en su conjunto y/o por los usuarios finales y la red inalámbrica en general.

La antena 305, el circuito frontal de radio 310 y/o el circuito de procesamiento 315 pueden configurarse para realizar cualquier operación de recepción descrita en este documento como realizada por un dispositivo inalámbrico. Cualquier información, datos y/o señales pueden recibirse desde un nodo de red y/o desde otro dispositivo inalámbrico.

El circuito de procesamiento 315 puede configurarse para realizar cualquier operación de determinación descrita en este documento como realizada por un dispositivo inalámbrico o UE. La determinación realizada por el circuito de procesamiento 315 puede incluir el procesamiento de la información obtenida por el circuito de procesamiento 315, por ejemplo, convirtiendo la información obtenida en otra información, comparando la información obtenida o convertida a la información almacenada en el dispositivo inalámbrico, y/o realizando una o más operaciones basadas en la información obtenida o en la información convertida, y como resultado de dicho procesamiento, hacer una determinación.

La antena 305, el circuito de extremo frontal de radio 310 y/o el circuito de procesamiento 315 pueden configurarse para realizar cualquier operación de recepción descrita en este documento como realizada por un dispositivo inalámbrico. Cualquier información, datos y/o señales pueden recibirse desde un nodo de red y/o desde otro dispositivo inalámbrico o UE. Estos componentes pueden denominarse colectivamente como una interfaz cuando se utilizan para transmitir o recibir datos y/o señales

El medio de almacenamiento 330 legible por computadora generalmente es operable para almacenar instrucciones, como un programa de computadora, software, una aplicación que incluye una o más de lógica, reglas, códigos, tablas, etc. y/u otras instrucciones que puedan ser ejecutadas por un procesador. Los ejemplos de medios de almacenamiento 330 legibles por computadora incluyen memoria de computadora (por ejemplo, memoria de acceso aleatorio (RAM) o memoria de solo lectura (ROM)), medios de almacenamiento masivo (por ejemplo, un disco duro), medios de almacenamiento extraíbles (por ejemplo, un disco compacto (CD) o un disco de video digital (DVD)), y/o cualquier otro dispositivo de memoria volátil o no volátil, no transitorio legible por computadora y ejecutable por computadora que almacena información, datos y/o instrucciones que puede ser utilizado por el procesamiento de circuitos 315. En algunas modalidades, el circuito de procesamiento 315 y el medio de almacenamiento legible por computadora 330 pueden considerarse como integrados.

En la Figura 3, pero no en la Figura 2, se muestran la interfaz de entrada 320 y la interfaz de salida 325. Estos pueden configurarse para recibir información de entrada y proporcionar información de salida. Por ejemplo, un usuario asociado con WD 210 puede usar la interfaz de entrada 320 para seleccionar el contenido de audio o video que se transmitirá a WD 210 para la reproducción en la interfaz de salida 325. El contenido transmitido se puede transmitir a WD 210 a medida que WD 210 se mueve entre las áreas geográficas asociadas con la celda de origen a la celda objetivo.

Como se ilustra, el UE 300 incluye la interfaz de entrada 320. La interfaz de entrada 320, puede comprender cualquier dispositivo y circuito configurado para permitir la entrada de información en el UE 300, y están conectados a los circuitos de procesamiento 315 para permitir que los circuitos de procesamiento 315 procesen la información de entrada. Por ejemplo, la interfaz de entrada 320 puede incluir un micrófono, un sensor de proximidad u otro, teclas/botones, una pantalla táctil, una o más cámaras, un puerto USB u otros elementos de entrada.

La interfaz de salida 325 puede comprender cualquier dispositivo y circuito configurado para permitir la salida de información desde el UE 300, y están conectados al circuito de procesamiento 315 para permitir que el circuito de procesamiento 315 envíe información desde la UE 300. Por ejemplo, la interfaz de salida 315 puede incluir un altavoz, una pantalla, circuitos de vibración, un puerto USB, una

interfaz de auriculares u otros elementos de salida. Utilizando una o más interfaces de entrada 320 y de salida 325, el UE 300 puede comunicarse con los usuarios finales y/o la red inalámbrica, y permitirles beneficiarse de la funcionalidad descrita en este documento.

En la Figura 3, pero no en la Figura 2, WD 210 también puede comprender la fuente de alimentación 335. La fuente de alimentación 335 puede configurarse para proporcionar alimentación a los diversos componentes de WD 210, como la interfaz inalámbrica 211, el circuito de procesamiento 212, el almacenamiento 213, la interfaz de entrada 320, la interfaz de salida 325 y cualquier otro componente de WD 210 que dependa de la energía eléctrica para funcionar.

Como se ilustra, el UE 300 incluye la fuente de energía 335. La fuente de energía 335 puede comprender circuitos de gestión de energía. La fuente de energía 335 puede recibir energía de una fuente de alimentación, que puede estar comprendida en, o ser externa a, la fuente de energía 335. Por ejemplo, el UE 300 puede comprender una fuente de alimentación en forma de batería o paquete de batería que esté conectado a, o integrado en, fuente de energía 335. También se pueden usar otros tipos de fuentes de energía, como dispositivos fotovoltaicos. Como un ejemplo adicional, el UE 300 se puede conectar a una fuente de alimentación externa (como una toma de corriente) a través de un circuito o interfaz de entrada como un cable eléctrico, por lo que la fuente de alimentación externa suministra energía a la fuente de alimentación 335. La fuente de energía 335 puede conectarse a los circuitos frontales de radio 310, a los circuitos de procesamiento 315 y/o al medio de almacenamiento legible por computadora 330 y ser configurada para suministrar al UE 300, incluyendo los circuitos de procesamiento 315, con energía para realizar la funcionalidad descrita en este documento.

El UE 300 también puede incluir múltiples conjuntos de circuitos de procesamiento 315, medios de almacenamiento legibles por computadora 330, circuitos de radio 310 y/o antena 305 para diferentes tecnologías inalámbricas integradas en el dispositivo inalámbrico 300, como, por ejemplo, GSM, WCDMA, LTE, NR, Wi-Fi o tecnologías inalámbricas por Bluetooth. Estas tecnologías inalámbricas pueden integrarse en el mismo o en diferentes chips o conjuntos de chips y otros componentes dentro del dispositivo inalámbrico 300.

Las modalidades alternativas del UE 300 pueden incluir componentes adicionales más allá de los que se muestran en la Figura 3 que pueden ser responsables de proporcionar ciertos aspectos de la funcionalidad del UE, incluida cualquier funcionalidad descrita en este documento y/o cualquier funcionalidad necesaria para respaldar la solución descrita en este documento.

La siguiente descripción puede ayudar a ilustrar cómo los componentes de las Figuras 2 y 3 pueden funcionar para proporcionar las características y los beneficios de la transferencia inalámbrica de ciertas modalidades descritas en este documento. Para simplificar, la siguiente descripción se

centrará en los componentes de la Figura 2, pero es igualmente aplicable con los componentes correspondientes de la Figura 3. En el escenario descrito a continuación, se puede hacer referencia al nodo 220 de la red como un nodo de la red de origen porque es la fuente actual de WD 210 para el acceso inalámbrico. El nodo de red de origen 220 puede estar asociado con una o más células. Cada

5 celda está asociada con, y proporciona cobertura inalámbrica para, un área geográfica particular. La celda utilizada actualmente por WD 210 puede denominarse celda de origen, mientras que la celda a la que se va a entregar WD 210 puede denominarse celda objetivo. Si bien puede ser que tanto la celda de origen como la celda de destino sean proporcionadas por el mismo nodo de red, para propósitos de simplicidad en este documento, se puede suponer que la celda de origen está asociada con el nodo de

10 red 220 y la celda de destino está asociada con el nodo de red 220a. También se puede suponer que el nodo de red objetivo 220a utiliza una pluralidad de haces para proporcionar cobertura inalámbrica dentro de la celda objetivo.

La interfaz 211 puede comprender una interfaz inalámbrica adecuada para enviar y recibir datos, mensajes, señalización y/u otra información (colectivamente "datos") a través de una interfaz

15 aérea. En ciertas modalidades, la interfaz inalámbrica 211 puede configurarse para recibir un primer mensaje de transferencia desde el nodo de red 220. En ciertas modalidades, el primer mensaje de transferencia puede incluir múltiples piezas de información que pueden ser utilizadas por WD 210 en la transferencia de la celda de origen a la celda objetivo. Por ejemplo, el mensaje de transferencia puede incluir una identificación de la celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo,

20 como la información relacionada con los haces proporcionados por el nodo de red objetivo 220a para la celda objetivo. Los haces proporcionados pueden incluir todos los haces asociados con la celda objetivo, o un subconjunto de los mismos. El subconjunto puede ser un subconjunto predeterminado (por ejemplo, ciertos haces reservados para la transferencia) o seleccionado en función de una o más condiciones (por ejemplo, la carga actual de los haces asociados con la celda objetivo). En algunas

25 modalidades, la información de acceso puede ser información del canal de acceso aleatorio (RACH) asociado con la celda objetivo. En algunas modalidades, la información de acceso puede incluir un preámbulo de acceso aleatorio que se asigna a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo. En ciertas modalidades, la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos. Los haces

30 permitidos pueden ser aquellos haces que WD 210 podrá usar para acceder a la celda objetivo. Los haces permitidos pueden ser un subconjunto de los haces asociados con la celda objetivo o los haces disponibles asociados con la celda objetivo.

El mensaje de transferencia puede ser determinado y transmitido por el nodo de red de origen 220. Más específicamente, la interfaz 221 del nodo de red de origen 220 puede recibir cierta información del nodo de red de destino 220a (por ejemplo, haces disponibles, haces permitidos, información de configuración/sincronización para los haces, etc.). El circuito de procesamiento 222 puede luego usar la información junto con la información de WD 210 para determinar la información de acceso que se incluirá en el mensaje de transferencia proporcionado a WD 210.

El circuito 212 de procesamiento del dispositivo inalámbrico 210 se puede usar para identificar al menos un haz de entre uno o más haces de la célula objetivo. Si solo se proporciona un haz, entonces ese puede ser el haz identificado, si se proporciona más de un haz, el procesador 212 puede determinar el haz más adecuado para WD 210. El o los haces puede identificarse basándose en la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia. En algunas modalidades y/o escenarios, el o los haces pueden identificarse basándose en las mediciones realizadas de los haces proporcionados por el nodo de red objetivo. Las mediciones se pueden realizar en cualquiera o todos los haces recibidos por la interfaz 211 o en ciertos haces específicos. Los haces pueden especificarse en cualquier variedad de diferentes formas, como en un mensaje proporcionado a WD 210, pre-configurado y almacenado en el almacenamiento 213, o proporcionado de otro modo a WD 210. En algunas modalidades, los haces especificados pueden ser menos que todos los haces de la celda objetivo o menos que todos los haces detectables por WD 210. En algunas modalidades, WD 210 puede medir una o más características de los haces de la celda objetivo y luego enviar un informe al nodo de red de origen 220 a través de la interfaz 211. La información del informe se puede utilizar para identificar los haces.

Una vez que el circuito 212 de procesamiento ha seleccionado el haz apropiado, y se han cumplido otros requisitos previos de transferencia, la interfaz inalámbrica 211 puede configurarse para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado. En algunas modalidades, la interfaz inalámbrica 211 puede acceder a la célula objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en contención. Este acceso puede basarse en la información recibida en el mensaje de transferencia. En algunas modalidades, la interfaz inalámbrica 211 puede acceder a la celda objetivo sin tener que leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo (por ejemplo, parámetros de acceso aleatorio o RACH). Es decir, el nodo de origen 220 puede incluir suficientes detalles en la información de acceso para permitir que WD 210 acceda a la celda objetivo sin necesitar esa información del nodo objetivo 220a.

Los componentes descritos anteriormente con respecto a las Figuras 2 y 3 pueden usarse para modificar el procedimiento de movilidad heredado (ilustrado en la Figura 1). La figura 4 ilustra un

diagrama de señalización de una transferencia de acuerdo con modalidades particulares. El orden de las señales es similar al procedimiento heredado, sin embargo, la información y la forma en que se determina y utiliza es diferente. Dependiendo de la realización, estas diferencias pueden discutirse en función de la información contenida en el comando de transferencia 430 y el correspondiente procedimiento de sincronización y acceso aleatorio 440. Los dispositivos ilustrados en la Figura 4 pueden, en algunas modalidades, comprender componentes similares y proporcionar una funcionalidad similar a la descrita anteriormente, en donde el UE 410 puede corresponder a WD 210, el servicio gNB 420 puede corresponder al nodo de red 220 y al objetivo gNB 420a puede corresponder al nodo de red 220a.

En algunas modalidades, con respecto a proporcionar al UE 410 una identidad del gNB 420a objetivo, el comando HO 430 puede incluir solo la identidad celular asociada con el gNB 420a objetivo. La identidad de la celda se puede señalar explícita o implícitamente, por ejemplo, a través de la configuración de la señal de referencia de movilidad (MRS). El comando HO 430 puede comprender RRCConnectionReconfiguration y mobilityControllInfo. Una vez que la identidad de la celda es recibida por una interfaz del UE 410 y procesada, un procesador en ella puede seleccionar cualquier haz con la identidad correcta de la celda detectada por la interfaz del UE 410. El UE 410 luego lee los parámetros de acceso aleatorio de la información del sistema y los utiliza para la sincronización inicial y el acceso aleatorio 440 en el haz seleccionado. En algunas modalidades, el acceso aleatorio puede ser un procedimiento de acceso aleatorio basado en contención. Estas modalidades tienen la ventaja de que requieren una cantidad relativamente pequeña de señalización y configuración de red en el comando HO 430, pero pueden dar como resultado un error de traspaso si hay otros usuarios que compiten por el acceso aleatorio al mismo tiempo.

En algunas modalidades, además de la identidad de celda del gNB 420a objetivo, el comando HO 430 puede incluir además información de configuración del canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para la celda objetivo. Esta información puede señalizarse explícitamente en el comando HO 430, o puede derivarse de otros parámetros, como a través de la configuración de señales de referencia de movilidad. Dependiendo del escenario y/o realización, se pueden proporcionar múltiples configuraciones de PRACH para permitir diferentes parámetros de acceso aleatorio (RA) para diferentes haces o grupos de haces. Una interfaz del UE 410 puede recibir el comando HO 430 y un procesador del UE 410 puede seleccionar de forma autónoma un haz asociado con la identidad de célula correcta. El UE 410 luego usa los parámetros PRACH proporcionados del comando HO 430 para la sincronización inicial y el acceso aleatorio 440 en el haz seleccionado. Esto tiene la ventaja de permitir

que la red proporcione una configuración de transferencia dedicada para el UE 410, pero requiere una configuración y señalización adicionales como parte del comando HO 430.

En algunas modalidades, además de la identidad de celda y la información de configuración de PRACH del objetivo gNB 420a, el comando HO 430 puede incluir además una lista de haces permitidos desde el objetivo gNB 420a. La lista de haces permitidos puede comprender una lista de IDs de haces. La lista de IDs de haces puede ser menor que todos los haces asociados con el objetivo gNB 420a. Esta información de la célula objetivo (incluida la lista de haces) puede ser señalizada explícitamente, o puede derivarse de otros parámetros, como la configuración de las señales de referencia de movilidad. Dependiendo del escenario y/o realización, se pueden proporcionar múltiples configuraciones de PRACH para permitir diferentes parámetros de acceso aleatorio (RA) para diferentes haces o grupos de haces. El comando HO 430 es recibido por una interfaz del UE 410 y luego un procesador del UE 410 puede seleccionar de forma autónoma un haz de la lista de haces permitidos asociados con la identidad de celda correcta. El UE 410 puede luego usar los parámetros de acceso aleatorio del comando HO 430 y utilizarlos para la sincronización inicial y el acceso aleatorio 440 en el haz seleccionado. Esto tiene la ventaja de permitir que la red proporcione una configuración de transferencia dedicada para el UE 410, y limitar el número de posibles haces que el UE 410 puede seleccionar, pero también requiere una configuración y señalización adicionales. Además, en algunos escenarios, el UE 410 puede terminar en un haz no óptimo si el haz óptimo no está en la lista de haces permitidos provistos en el comando HO 430.

En algunas modalidades, además de la identidad de celda y la información de configuración de PRACH del gNB 420a objetivo, el comando HO 430 puede incluir una indicación de un solo haz permitido. Esta información de la célula objetivo (incluida la lista de haces) puede ser señalizada explícitamente, o puede derivarse de otros parámetros, como la configuración de las señales de referencia de movilidad. Una interfaz del UE 410 puede recibir el comando HO 430. Debido a que solo hay un haz permitido, un procesador del UE 410 no necesita realizar una selección de un haz, sino que el procesador del UE 410 se sincroniza con el haz proporcionado con la identidad de celda correcta según el ID del haz proporcionado en el comando HO 430. El UE 410 luego utiliza los parámetros de acceso aleatorio del comando HO 430 para la sincronización inicial y el acceso aleatorio 440. Esto tiene la ventaja de permitir que la red proporcione una configuración de transferencia dedicada para el UE 410 y asigne explícitamente al usuario a un haz particular, pero requiere una configuración y señalización adicionales y puede ser más probable que el UE termine en un haz óptimo.

En algunas modalidades, además de la identidad de celda, la información de configuración de PRACH y la lista de haces permitidos, el comando HO 430 también puede comprender un mapeo entre

los haces permitidos y un preámbulo de RA (o alguna otra parte de la configuración de acceso). Esta información puede ser señalada explícitamente, o puede derivarse de otros parámetros, como la configuración de MRS. Una interfaz del UE 410 puede recibir el comando HO 430 y luego un procesador del UE 410 puede seleccionar de forma autónoma un haz con la identidad de celda correcta de la lista de ID de haces permitidos y establecer el valor de preámbulo de acceso aleatorio al valor correspondiente al identificador de haz seleccionado. El UE 410 puede entonces utilizar la información de configuración de PRACH y el preámbulo de RA correspondiente al haz seleccionado en la sincronización inicial y el acceso aleatorio 440. Esto tiene la ventaja de permitir que la red proporcione una configuración de transferencia dedicada para el UE 410, limitando el número de posibles haces que el UE 410 puede seleccionar, y permitiendo que la red detecte inmediatamente qué haz ha seleccionado el UE, pero requiere nuevamente una configuración adicional y señalización y puede dar lugar a que el UE 410 utilice un haz no óptimo.

La Figura 5 ilustra un diagrama de señalización de una ejecución de transferencia condicional basada en mediciones de señal recibidas de enlace descendente, de acuerdo con modalidades particulares. En algunos escenarios que involucran sistemas heredados, la probabilidad de falla de transferencia podría aumentar debido a la dependencia de las transmisiones de señalización RRC desde la celda de origen en un momento en que el UE ya se ha movido al área de cobertura de la celda objetivo. Para evitar la dependencia no deseada del enlace de radio de servicio en el momento (y las condiciones de radio) donde el UE debe ejecutar la transferencia, ciertas modalidades pueden proporcionar la señalización RRC 530 al UE 510 anteriormente. Por ejemplo, la señalización RRC 530 puede enviarse antes de que ocurra un evento de activación que podría activar el envío de señalización RRC en sistemas heredados. Esto se puede hacer, por ejemplo, asociando la transferencia con una condición; cuando se cumple la condición, el UE 510 puede ejecutar la transferencia de acuerdo con la información proporcionada en el comando HO 530.

Una condición de este tipo que podría desencadenar la transferencia podría ser que la señal de referencia de la celda o haz objetivo se vuelva "x" dB más fuerte que la señal de referencia de la celda servidora o haz. El umbral utilizado en un evento de informe de medición anterior se podría elegir más bajo que el de la condición de ejecución de transferencia. Esto puede permitir que la célula servidora prepare la transferencia o tras la recepción de un informe de medición temprana y proporcione la RRCConnectionReconfiguration con mobilityControlInfo en un momento en el que el enlace de radio entre el nodo de la red de origen y el UE aún es estable. La ejecución del traspaso se realiza en un momento posterior (y umbral) que se considere óptimo para la ejecución de la transferencia.

Aunque la Figura 5 muestra un ejemplo con solo un nodo servidor 520 y un solo nodo objetivo 520a. En la práctica, a menudo puede haber muchas celdas o haces de muchos nodos que el UE 510 puede haber informado como posibles candidatos en función de sus mediciones RRM anteriores. La RAN puede entonces tener la libertad de emitir instrucciones de transferencia condicional para varios
5 nodos de red candidatos. La RRCConnectionReconfiguration para cada uno de esos candidatos puede diferir. Por ejemplo, en términos de la condición de ejecución HO (RS a medir y umbral a exceder), así como en términos del preámbulo de RA (denotada como señal de firma de enlace ascendente) que se enviará cuando se cumpla una condición. Por ejemplo, puede aumentar la tasa de éxito de HO si el UE indica, mediante diferentes preámbulos de RA, cuál de los haces objetivos candidatos que seleccionó
10 (por ejemplo, qué haz cumplió la condición de ejecución de HO).

En algunas modalidades, el RRCConnectionReconfiguration para el comando HO temprano también podría comprender una configuración para enviar señales de referencia UL (similares a los preámbulos RA) que intentan tanto recibir los nodos servidores como los nodos vecinos. La red podría determinar la celda más adecuada en función de las señales de enlace ascendente observadas y emitir
15 una señal de referencia de enlace descendente en la que el UE ejecuta el comando HO condicionado previamente. Un UE que apunta a abastecer URLLC con una interrupción de HO extremadamente corta podría configurarse para mantener el intercambio de datos con el nodo de origen mientras establece el intercambio de datos con el nodo objetivo. Como se señaló en un estudio anterior, esto puede requerir elementos de hardware adicionales en el UE y, por lo tanto, puede no ser compatible con todos los UE.

La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un método para la transferencia inalámbrica, de acuerdo con modalidades particulares. El método comienza en el paso 600. Cada paso incluirá una indicación del dispositivo que ejecuta el paso en la realización ilustrada en la Figura 6. El dispositivo indicado se proporciona para facilitar la explicación, no necesariamente se requiere que el dispositivo especificado realice el paso indicado. En otras modalidades, se pueden usar diferentes dispositivos
20 para realizar uno o más de los pasos. Los dispositivos mencionados en la Figura 6 incluyen un dispositivo inalámbrico, un nodo de red de origen y un nodo de red objetivo. El nodo de red de origen es el nodo de red que proporciona el servicio inalámbrico al dispositivo inalámbrico al inicio del método. Este servicio se proporciona en una celda de origen. El nodo de red objetivo es el nodo de red al que se entregará el dispositivo inalámbrico. El nodo de red de destino proporciona servicio inalámbrico en
25 una celda objetivo. En algunos escenarios, la celda de origen y la celda objetivo o de destino pueden ser proporcionadas por el mismo nodo de red física (por ejemplo, un nodo de red MSR).

En la etapa 605, el nodo de la red de origen determina la información de acceso relevante para la célula objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces.

La información de acceso se puede determinar en función de la información proporcionada por el nodo de red de destino. En algunas modalidades, la información de acceso puede ser específica para un UE particular o puede ser genérica de manera que sea aplicable a cualquier UE (o puede ser información general que se puede usar para crear información de acceso específica del UE). En modalidades
5 particulares, la información de acceso puede comprender una indicación de haces permitidos. En algunas modalidades, la información de acceso puede incluir un preámbulo de acceso aleatorio que se asigna a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo. En ciertas modalidades, la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.

10 En el paso 610, el nodo de la red de origen transmite un mensaje de transferencia que incluye información que puede ser utilizada por el dispositivo inalámbrico para acceder a la celda objetivo. Por ejemplo, el mensaje de transferencia puede incluir una identificación de la celda objetivo. Como otro ejemplo, el mensaje de transferencia también puede incluir información de acceso que comprende información relacionada con el haz asociada con la celda objetivo. En algunas modalidades, la
15 información de acceso puede comprender información del canal de acceso aleatorio (RACH). En algunas modalidades, la información relacionada con el haz puede estar relacionada con menos de todos los haces disponibles de la celda objetivo.

En la etapa 615, el dispositivo inalámbrico recibe el mensaje de transferencia desde el nodo de la red de origen. En algunas modalidades, el mensaje de transferencia puede recibirse en respuesta
20 a un evento desencadenante (por ejemplo, la calidad de la señal de origen cae por debajo del umbral, la calidad de la señal de destino supera el umbral, etc.). Este tiempo puede ser similar al tiempo heredado en términos de cuándo se envía el mensaje de transferencia. En algunas modalidades, el mensaje de transferencia puede ser recibido antes de que ocurra el evento de activación. Esto puede permitir que el nodo de la red de origen proporcione al dispositivo inalámbrico la información de acceso
25 para la celda objetivo en un momento en que la calidad de la señal entre el nodo de la red de origen y el dispositivo inalámbrico sea mejor (en comparación con la espera para que ocurra el evento de activación).

En la etapa 620, el dispositivo inalámbrico identifica al menos un haz desde la celda objetivo en función de la información en el mensaje de transferencia (por ejemplo, la identificación de la celda
30 objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo). En algunas modalidades, el dispositivo inalámbrico puede identificar un haz basado en una o más características de calidad de los haces disponibles/permitidos asociados con la célula objetivo. En algunos casos, solo se pudo haber

proporcionado un haz, en el cual el dispositivo inalámbrico simplemente selecciona el haz proporcionado.

En la etapa 625, el dispositivo inalámbrico accede a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado. Se puede acceder a la celda objetivo en función de la información de acceso recibida en el mensaje de transferencia recibido en el paso 615. Se puede acceder a la celda objetivo sin que el dispositivo inalámbrico tenga que leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo. En ciertas modalidades, acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado puede comprender acceder a la celda objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención.

Los pasos descritos anteriormente son meramente ilustrativos de ciertas modalidades. No se requiere que todas las modalidades incorporen todos los pasos anteriores ni que los pasos se realicen en el orden exacto que se muestra en la Figura 6. Además, algunas modalidades pueden incluir pasos no ilustrados en la Figura 6. Por ejemplo, en algunas modalidades, el dispositivo inalámbrico puede proporcionar al nodo de red de origen una indicación de una calidad de señal asociada con uno o más haces desde el nodo objetivo.

La Figura 7 ilustra un diagrama de bloques de las unidades funcionales de un dispositivo inalámbrico y un nodo de red, de acuerdo con modalidades particulares. En particular, se representan las unidades funcionales de un dispositivo inalámbrico particular 710 y el nodo de red 720. Otras modalidades pueden incluir más, menos, o unidades funcionales diferentes. Además, una sola unidad ilustrada puede representar múltiples unidades similares. Por ejemplo, determinar la unidad 722 puede representar múltiples unidades de determinación configuradas para realizar diferentes determinaciones. Las unidades pueden comprender software, programas de computadora, sub-rutinas, bibliotecas, código fuente o cualquier otra forma de instrucciones ejecutables que son llevadas a cabo, por ejemplo, por un procesador. En esta Figura 7, el dispositivo inalámbrico 710 comprende la unidad de recepción 712, la unidad de identificación 714 y la unidad de acceso 716; y el nodo de red 720 comprende la unidad de determinación 722, la unidad de preparación 724, la unidad de transmisión 726 y la unidad de recepción 728.

Comenzando con los componentes de WD 710, la unidad receptora 712 está configurada para recibir un primer mensaje de traspaso desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. En algunas modalidades, puede haber más de 2 potenciales células objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. En algunas modalidades, la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red que

es diferente del nodo de red de origen. En ciertas modalidades, la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH). En ciertas modalidades, la celda objetivo tiene al menos dos haces y la información de acceso comprende una indicación de haces permitidos asociados con la celda objetivo. En tales modalidades, los haces permitidos pueden ser menores que todos los haces de la celda objetivo. En modalidades particulares, la información de acceso puede incluir un preámbulo de acceso aleatorio que se asigna a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo. En algunas modalidades, la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.

La unidad de identificación 714 está configurada para identificar al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia.

La unidad de acceso 716 está configurada para acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado. En algunas modalidades, la unidad de acceso 716 está configurada además para acceder a la celda objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención. En ciertas modalidades, la unidad de acceso 716 está configurada además para acceder a la celda objetivo sin leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo.

Ahora, mirando el nodo de red 720, la unidad de determinación 722 está configurada para determinar la información de acceso asociada con un segundo nodo de red para al menos un dispositivo inalámbrico. La información de acceso se puede determinar a partir de la información recibida de la celda objetivo. En algunas modalidades, la información de la celda objetivo se puede combinar con la información almacenada por el nodo de red 720 para determinar la información de acceso asociada con el segundo nodo de red.

La unidad de preparación 724 está configurada para preparar la información de acceso asociada con el segundo nodo de red que se transmitirá a un dispositivo inalámbrico, como el dispositivo inalámbrico 710.

La unidad de transmisión 726 está configurada para transmitir la información de acceso al dispositivo inalámbrico.

La unidad de recepción 728 está configurada para recibir información de acceso del otro nodo de red. La información de acceso recibida debe enviarse al dispositivo inalámbrico con o sin modificación a la información de acceso realizada por el nodo de red 720 (por ejemplo, el nodo de red puede simplemente enviar información de acceso proporcionada por la celda objetivo o puede modificar la información proporcionada por la célula objetivo).

Cualquier paso, método o función apropiada puede realizarse a través de un producto de programa de computadora que, por ejemplo, puede ser ejecutado por los componentes y equipos ilustrados en una o más de las figuras anteriores. Por ejemplo, el almacenamiento 223 puede comprender medios legibles por computadora en los que se puede almacenar un programa informático.

5 El programa informático puede incluir instrucciones que hacen que el procesador 222 (y cualquier entidad y dispositivo acoplados operativamente, como la interfaz 221 y el almacenamiento 223) ejecuten métodos de acuerdo con las modalidades descritas en este documento. El programa informático y/o el producto de programa informático pueden, por lo tanto, proporcionar medios para realizar cualquier paso aquí descrito.

10 Ciertos aspectos del concepto inventivo se han descrito principalmente anteriormente con referencia a algunas modalidades. Sin embargo, como apreciarán fácilmente los expertos en la materia, las modalidades distintas de las descritas anteriormente son igualmente posibles y están dentro del alcance del concepto inventivo. De manera similar, aunque se han discutido varias combinaciones diferentes, no se han descrito todas las combinaciones posibles. Un experto en la materia apreciaría
15 que existen otras combinaciones y están dentro del alcance del concepto inventivo. Además, tal como entienden los expertos en la materia, las modalidades aquí descritas son, como tales, aplicables también a otras normas y sistemas de comunicación, y cualquier característica de una figura particular descrita en relación con otras características puede ser aplicable a cualquier otra figura y/o combinada con diferentes características.

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para transferencia, que comprende:
recibir un primer mensaje de transferencia (615) desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen, comprendiendo el primer mensaje de transferencia una identificación de una celda
5 de destino e información de acceso asociada con la celda de destino, en donde la celda de destino es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces y la información de acceso comprende información relacionada con el haz;
el método también incluye la identificación de al menos un haz (620) de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo o destino y la información de
10 acceso del primer mensaje de transferencia; y
accediendo a la celda objetivo (625) utilizando al menos un haz identificado.
2. El método de la reivindicación 1, en el que la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red, siendo el segundo nodo de red diferente al nodo de red de origen.
- 15 3. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH).
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la celda objetivo tiene al menos
20 dos haces y la información de acceso comprende una indicación de haces permitidos asociados con la celda objetivo, comprendiendo los haces permitidos menos que todos los haces de la celda objetivo.
5. El método de la reivindicación 4, en el que la información de acceso incluye un preámbulo de acceso aleatorio mapeado a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo.
- 25 6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 4-5, en el que la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.
- 30 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que acceder a la celda objetivo (625) usando el al menos un haz identificado comprende acceder a la celda objetivo usando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que acceder a la celda objetivo (625) usando el al menos un haz identificado comprende acceder a la celda objetivo sin leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo.
- 5 9. Un dispositivo inalámbrico para transferencia comprende:
- una interfaz inalámbrica (211, 310) configurada para recibir un primer mensaje de transferencia desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen, comprendiendo el primer mensaje de transferencia una identificación de una celda objetivo e información de acceso asociada con la celda de destino, en donde la celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces;
- 10 el circuito de procesamiento (212,315) configurado para identificar al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo o destino y la información de acceso del primer mensaje de transferencia; y
- una interfaz de entrada y salida (320, 325) configurada para recibir información de entrada y proporcionar información de salida;
- 15 una fuente de alimentación (335) configurada para proporcionar alimentación a la interfaz inalámbrica, el circuito de procesamiento y la interfaz de entrada y salida; y
- donde la interfaz inalámbrica (211,310) también está configurada para acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado.
- 20 10. El método de la reivindicación 9, en el que la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red, siendo el segundo nodo de red diferente al nodo de red de origen.
11. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 9-10, en el que la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH).
- 25 12. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 9-11, en el que la celda objetivo tiene al menos dos haces y la información de acceso comprende una indicación de haces permitidos asociados con la celda objetivo, comprendiendo menos haces que todos los haces de la celda objetivo.
- 30 13. El método de la reivindicación 12, en el que la información de acceso incluye un preámbulo de acceso aleatorio mapeado a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 12-13, en el que la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.
- 5 15. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 9-14, en el que la interfaz inalámbrica (211, 310) configurada para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado está configurada para acceder a la celda objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención.
- 10 16. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 9-15, en el que la interfaz inalámbrica (211, 310) configurada para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado está configurada para acceder a la celda objetivo sin primero leer la información del sistema asociada con la celda objetivo.
- 15 17. Un sistema de comunicación inalámbrica para la transferencia, el sistema comprende:
al menos dos nodos de red (220, 220a);
al menos un dispositivo inalámbrico (210) conectado de manera inalámbrica a uno de los al menos dos nodos de la red;
en donde el primer nodo de red (220) está configurado para:
20 determinar la información de acceso asociada con un segundo de los al menos dos nodos de red para al menos un dispositivo inalámbrico; y
preparar la información de acceso asociada con el segundo nodo de red que se transmitirá a al menos un dispositivo inalámbrico; y
en el que el al menos un dispositivo inalámbrico (210) está configurado para:
25 recibir un mensaje de transferencia desde el primer nodo de red, comprendiendo el mensaje de transferencia una identificación asociada con el segundo nodo de red y la información de acceso asociada con el segundo nodo de red;
identificar y seleccionar al menos un haz desde el segundo nodo de red; y
acceder al segundo nodo de la red utilizando al menos un haz identificado y seleccionado
30 en función de la información de acceso del mensaje de transferencia.

18. Un dispositivo inalámbrico (210) para transferencia que comprende un procesador (212) y un medio de almacenamiento legible por computadora (213), el medio de almacenamiento que contiene instrucciones ejecutables por el procesador, por lo que el dispositivo inalámbrico es operativo para:
- 5 recibir un primer mensaje de transferencia (430) desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen, comprendiendo el primer mensaje de transferencia una identificación de una celda objetivo e información de acceso asociada con la celda de destino, en donde la celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces;
- 10 identificar al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo o destino y la información de acceso del primer mensaje de transferencia; y
- acceder a la celda objetivo (440) utilizando al menos un haz identificado.
19. El método de la reivindicación 18, en el que la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red, siendo el segundo nodo de red diferente al nodo de red de origen.
- 15 20. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 18-19, en el que la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH).
21. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 18-20, en el que la celda objetivo
- 20 tiene al menos dos haces y la información de acceso comprende una indicación de haces permitidos asociados con la celda objetivo, comprendiendo menos haces que todos los haces de la celda objetivo.
22. El método de la reivindicación 21, en el que la información de acceso incluye un preámbulo de acceso aleatorio mapeado a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo.
- 25 23. El método de cualquiera de las reivindicaciones 21-22, en el que la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.
- 30 24. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 18-23, en el que el dispositivo inalámbrico está configurado además para acceder a la célula objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención.

25. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 18-24, en el que el dispositivo inalámbrico está configurado además para acceder a la celda objetivo utilizando el al menos un haz identificado sin leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo.
- 5 26. Un dispositivo inalámbrico para transferencia, el dispositivo inalámbrico comprende:
recibir un primer mensaje de transferencia (712) desde un nodo de red de origen asociado con una celda de origen, comprendiendo el primer mensaje de transferencia una identificación de una celda objetivo e información de acceso asociada con la celda de destino, en donde la celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces;
- 10 una unidad de identificación (714) configurada para identificar al menos un haz de entre uno o más haces de la celda objetivo en función de la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia; y
una unidad de acceso (716) configurada para acceder a la celda objetivo utilizando al menos un haz identificado.
- 15 27. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 26, en el que la célula objetivo está asociada con un segundo nodo de red, siendo el segundo nodo de red diferente al nodo de red de origen.
28. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 26-27, en el que la información de acceso comprende información del canal de acceso aleatorio (RACH).
- 20 29. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 26-28, en el que la celda objetivo tiene al menos dos haces y la información de acceso comprende una indicación de haces permitidos asociados con la celda objetivo, comprendiendo menos haces que todos los haces de la celda objetivo.
- 25 30. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 29, en el que la información de acceso incluye un preámbulo de acceso aleatorio mapeado a cada uno de los haces permitidos de la celda objetivo.
- 30 31. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 29-30, en el que la información de acceso incluye información de configuración de acceso aleatorio común y recursos de acceso aleatorio dedicados para los haces permitidos.

32. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 26-31, en el que la unidad de acceso (716) está configurada además para acceder a la celda objetivo utilizando un procedimiento de acceso aleatorio basado en la contención.
- 5 33. El dispositivo inalámbrico de cualquiera de las reivindicaciones 26-32, en el que la unidad de acceso (716) está configurada además para acceder a la celda objetivo sin leer primero la información del sistema asociada con la celda objetivo.

RESUMEN

De acuerdo con reivindicaciones particulares, se describe en este documento un método realizado por un dispositivo inalámbrico para la transferencia. El método comprende recibir un primer mensaje de transferencia (615) de un nodo de red de origen asociado con una celda de origen. El primer mensaje de transferencia incluye una identificación de una celda objetivo y la información de acceso asociada con la celda objetivo. La celda objetivo es diferente de la celda de origen y comprende uno o más haces. El método también incluye la identificación de al menos un haz (620) entre uno o más haces de la celda objetivo. El al menos un haz es identificado basándose en la identificación de la celda objetivo y la información de acceso del primer mensaje de transferencia. El método además incluye el acceso a la celda objetivo (625) utilizando al menos un haz identificado.