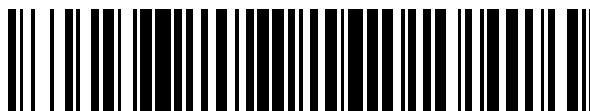


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 149**

51 Int. Cl.:

H04W 24/08 (2009.01)

H04W 16/18 (2009.01)

H04W 24/10 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2013 PCT/JP2013/051991**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2013 WO13115220**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2013 E 13744383 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 2741536**

54 Título: **Procedimiento de comunicación móvil y estación base de radio**

30 Prioridad:

30.01.2012 JP 2012017303

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

28.12.2017

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1 Nagata-cho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**HAPSARI, WURI ANDARMAWANTI;
AOYAGI, KENICHIRO;
UMESH, ANIL y
TAKAHASHI, HIDEAKI**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 648 149 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de comunicación móvil y estación base de radio

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un procedimiento de comunicación móvil y a una estación base de radio.

10 **Técnica anterior**

Un esquema de LTE (evolución a largo plazo) define una técnica denominada "MDT (minimización de las pruebas de ejecución, una prueba de ejecución de medición)" que reduce el trabajo o el coste acarreado por una prueba de ejecución llevada a cabo por un proveedor de comunicaciones, recopilando un resultado de medición de calidad de radio predeterminada en un entorno real desde una estación móvil UE.

En la MDT definida en un esquema de LTE versión 10, una estación base de radio eNB está configurada para notificar, a un servidor de operación y mantenimiento (OAM), un resultado de medición de calidad de radio (RSRP: potencia recibida de señal de referencia, RSRQ: calidad recibida de señal de referencia) o información de ubicación de una estación móvil UE, que fue notificada por la estación móvil UE.

La contribución R2-114928 del 3GPP se refiere a la verificación de QoS de la MDT. Los objetivos para la verificación de QoS son mediciones de QoS específicas de UE para verificar el caudal relevante para la percepción del usuario final e información de ubicación para realizar un mapa geográfico de marcas de referencia de QoS. Las mediciones L2 incluyen mediciones específicas de celda y de QCI, así como algunas mediciones específicas de UE que podrían ser relevantes para la verificación de QoS, por ejemplo, el caudal de IP planificado para DL/UL por QCI por UE.

La contribución R2-115102 del 3GPP se refiere a información de ubicación para verificación de QoS. Si la notificación de medición se lanza dentro de un "tiempo de validez" después de obtenerse la información de ubicación en detalle, el UE podría incluir la información de ubicación en detalle sólo una vez en la notificación. Se describe para asociar el resultado de medición de QoS a la información de ubicación. La asociación podría realizarse, bien en la eNB o bien en el UE. La eNB podría configurar el UE para notificar la información de ubicación en un momento específico, y después se implementa la asociación en la eNB.

35 **Lista de referencias**

Bibliografía no de patentes

[NPL 1] 3GPP 37.320

[NPL 2] 3GPP 36.331

Sumario de la invención

Por otro lado, en la MDT definida en un esquema de LTE versión 11, la estación base de radio eNB está configurada para notificar información de ubicación de la estación móvil UE, notificada por la estación móvil UE, o un resultado de medición de QoS (calidad de servicio) (caudal, CQI: indicador de calidad de canal) medido por la propia estación base de radio eNB, al servidor de operación y mantenimiento OAM.

En este caso, la estación base de radio eNB necesita notificar, al servidor de operación y mantenimiento OAM, la información de ubicación de la estación móvil UE y el resultado de medición de QoS de manera asociada.

Sin embargo, como es probable que un tiempo de adquisición de la información de ubicación de la estación móvil UE, que fue notificado por la estación móvil UE, sea diferente de un tiempo de medición del resultado de medición de QoS medido por la estación base de radio eNB, hay un problema en cuanto a que la estación base de radio eNB no es capaz de asociar exactamente la información de ubicación de la estación móvil UE y el resultado de medición de QoS.

Por tanto, la presente invención se ha logrado en vista del problema anteriormente descrito, y un objeto de la misma es proporcionar un procedimiento de comunicación móvil en el que, en la MDT, una estación base de radio eNB es capaz de notificar, a un servidor de operación y mantenimiento OAM, información de ubicación de una estación móvil UE y un resultado de medición de QoS de una manera exactamente asociada, y proporcionar una estación base de radio.

Este objeto se logra mediante la materia en cuestión de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones ventajosas. Una primera característica de la presente invención se resume en que un procedimiento de comunicación móvil incluye: una etapa de medir, por una estación base de radio, un caudal

en un periodo activo durante el cual se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil; una etapa de medir, por la estación móvil, una calidad de radio predeterminada en respuesta a información de configuración de medición recibida desde la estación base de radio; una etapa de notificar, por la estación móvil, el resultado de medición e información de ubicación de la estación móvil, a la estación base de radio; y una etapa de grabar (registrar), por la estación base de radio, la información de ubicación de la estación móvil además del caudal en el periodo activo y el resultado de medición cuando la información de ubicación de la estación móvil se recibe durante el periodo activo, y notificar el caudal, el resultado de medición y la información de ubicación de la estación móvil a un servidor predeterminado con una temporización predeterminada.

Una segunda característica de la presente invención se resume en que una estación base de radio incluye: una unidad de medición configurada para medir un caudal en un periodo activo durante el cual se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil; una unidad de recepción configurada para recibir, desde la estación móvil, un resultado de medición de calidad de radio predeterminada e información de ubicación de la estación móvil; y una unidad de transmisión configurada para grabar (registrar) la información de ubicación de la estación móvil, además del caudal en el periodo activo y el resultado de medición cuando la información de ubicación de la estación móvil se recibe durante el periodo activo, y para notificar el caudal, el resultado de medición y la información de ubicación de la estación móvil a un servidor predeterminado con una temporización predeterminada.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es un diagrama de configuración completo de un sistema de comunicación móvil según una primera realización de la presente invención.

[Figura 2] La figura 2 es un diagrama de bloques funcional de una estación móvil según la primera realización de la presente invención.

[Figura 3] La figura 3 es un diagrama de bloques funcional de una estación base de radio según la primera realización de la presente invención.

[Figura 4] La figura 4 es un diagrama para explicar un funcionamiento del sistema de comunicación móvil según la primera realización de la presente invención.

[Figura 5] La figura 5 es un diagrama para explicar un funcionamiento de un sistema de comunicación móvil según una primera modificación de la presente invención.

Descripción de realizaciones

(Sistema de comunicación móvil según la primera realización de la presente invención)

Con referencia a las figuras 1 a 4, se describirá un sistema de comunicación móvil según una primera realización de la presente invención.

Como se ilustra en la figura 1, el sistema de comunicación móvil según la presente realización incluye un servidor de operación y mantenimiento OAM y una estación base de radio eNB. Además, en el sistema de comunicación móvil según la presente realización, es posible llevar a cabo la MDT definida en un esquema de LTE versión 11.

Como se ilustra en la figura 2, una estación móvil UE según la presente realización incluye una unidad de recepción 11, una unidad de medición 12 y una unidad de transmisión 13.

La unidad de recepción 11 está configurada para recibir varias señales que son transmitidas por la estación base de radio eNB.

Por ejemplo, la unidad de recepción 11 puede estar configurada para recibir "configuración de medición", que indica la medición de calidad de radio predeterminada para la MDT, desde la estación base de radio eNB.

La unidad de medición 12 está configurada para medir la calidad de radio predeterminada para la MDT en respuesta a la "configuración de medición" recibida por la unidad de recepción 11.

Además, la unidad de medición 12 está configurada para adquirir "información de ubicación" que es información de ubicación de la estación móvil UE.

Además, para la MDT, la unidad de medición 12 puede estar configurada para adquirir la "información de ubicación" mediante el uso de medios de localización tales como GPS, LCS o SUPL.

Como alternativa, en el caso de usar otro servicio de información de ubicación, la unidad de medición 12 puede estar

configurada para desviar la información de ubicación de la estación móvil UE, que se adquirió en el servicio de información de ubicación, a la “información de ubicación”.

5 La unidad de transmisión 13 está configurada para transmitir un “informe de medición”, que incluye “medición de MDT” que es un resultado de medición de la calidad de radio predeterminada para la MDT, a la estación base de radio eNB.

10 Además, la unidad de transmisión 13 puede estar configurada para permitir la inclusión de la “información de ubicación” adquirida por la unidad de medición 12 en el “informe de medición”.

Como alternativa, por separado del “informe de medición”, la unidad de transmisión 13 puede estar configurada para transmitir la “información de ubicación” adquirida por la unidad de medición 12.

15 Por ejemplo, cuando se designa que se lleva a cabo la “MDT inmediata” como MDT, la unidad de transmisión 13 también puede estar configurada para transmitir repetidamente el “informe de medición” en cada “intervalo de medición” designado por la “configuración de medición”.

20 Como se ilustra en la figura 3, la estación base de radio eNB según la presente realización incluye una unidad de recepción 21, una unidad de transmisión 22, una unidad de medición 23, una unidad de generación 24 y una unidad de grabación 25.

La unidad de recepción 21 está configurada para recibir varias señales que son transmitidas por la estación móvil UE o el servidor de operación y mantenimiento OAM.

25 Por ejemplo, la unidad de recepción 21 puede estar configurada para recibir el “informe de medición” que incluye la “medición de MDT” desde la estación móvil UE.

30 Además, la unidad de recepción 21 puede estar configurada para recibir la “información de ubicación”, por separado del “informe de medición” desde la estación móvil UE.

Además, la unidad de recepción 21 puede estar configurada para recibir una señal de indicación, que designa un elemento de medición para la MDT, desde el servidor de operación y mantenimiento OAM.

35 La unidad de transmisión 22 está configurada para transmitir varias señales a la estación móvil UE o al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Por ejemplo, la unidad de transmisión 22 puede estar configurada para transmitir la “configuración de medición”, que indica la medición de la calidad de radio predeterminada para la MDT, a la estación móvil UE.

40 Además, la unidad de transmisión 22 también puede estar configurada para permitir la inclusión de “indicación”, que indica la adquisición de la “información de ubicación”, en la “configuración de medición”.

45 Además, la unidad de transmisión 22 también puede estar configurada para permitir la inclusión de “indicación”, que designa un procedimiento de adquisición de la “información de ubicación”, en la “configuración de medición”.

Además, como se describirá a continuación, la unidad de transmisión 22 está configurada para transmitir un “informe de medición de QoS de MDT”, que ha sido generado por la unidad de generación 24 y grabado en la unidad de grabación 25, al servidor de operación y mantenimiento OAM.

50 Además, la unidad de transmisión 22 también puede estar configurada para transmitir el “informe de medición de QoS de MDT” con una temporización designada por el servidor de operación y mantenimiento OAM.

55 Además, la unidad de transmisión 22 también puede estar configurada para transmitir, al servidor de operación y mantenimiento OAM, un “informe de medición de QoS de MDT” cada vez, o para transmitir colectivamente una pluralidad de “informes de medición de QoS de MDT” grabados por la unidad de grabación 25 con una temporización predeterminada.

Por ejemplo, con respecto a la temporización predeterminada, se consideran los siguientes casos.

60 - En el caso de “MDT inmediata”, una temporización en la que la estación móvil UE tiene una transición a un “estado inactivo”

- Una hora predeterminada cada día (por ejemplo, las 12:00 y similares)

65 - Una temporización en la que se llena un medio de grabación en la estación base de radio eNB.

La unidad de medición 23 está configurada para medir un “caudal de DL” en un “tiempo activo” durante el que se generan datos de enlace descendente dirigidos a la estación móvil UE.

5 Específicamente, la unidad de medición 23 puede estar configurada para utilizar la cantidad de datos de datos de enlace descendente transmitidos durante el “tiempo activo” como el “caudal de DL”. Además, la unidad de medición 23 también puede estar configurada para utilizar un periodo de tiempo, durante el que se almacenan realmente datos de enlace descendente en una memoria intermedia de transmisión, como “tiempo activo”.

10 La unidad de generación 24 está configurada para generar el “informe de medición de QoS de MDT” que va a transmitirse al servidor de operación y mantenimiento OAM.

15 Específicamente, cuando la unidad de recepción 21 recibió la “información de ubicación” durante el “tiempo activo”, la unidad de generación 24 puede estar configurada para permitir la inclusión de la “información de ubicación”, además del “caudal de DL” en el “tiempo activo” y la “medición de MDT” incluida en el “informe de medición”, en el “informe de medición de QoS de MDT” que va a transmitirse al servidor de operación y mantenimiento OAM.

La unidad de grabación 25 está configurada para grabar (registrar) el “informe de medición de QoS de MDT” que asocia el “caudal de DL”, la “medición de MDT” y la “información de ubicación”.

20 A continuación en el presente documento, con referencia a la figura 4, se describirá un ejemplo del funcionamiento del sistema de comunicación móvil según la primera realización de la presente invención.

25 Como se ilustra en la figura 4, la estación móvil UE adquiere la “información de ubicación nº 1” en un momento T1, y notifica la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1” a la estación base de radio eNB en un momento T2.

30 La estación base de radio eNB recibe la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1” en un momento T2A. Sin embargo, la estación base de radio eNB determina que el tiempo actual no se encuentra dentro del “tiempo activo”, y no transmite el “informe de medición de QoS de MDT” que incluye la “información de ubicación nº 1” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Además, la estación base de radio eNB puede grabar (registrar) la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1”.

35 Sin embargo, en este caso, la estación base de radio eNB no graba el “informe de medición de QoS de MDT”.

Entonces, la estación móvil UE adquiere la “información de ubicación nº 2” en un momento T3, y notifica la “medición de MDT nº 2” y la “información de ubicación nº 2” a la estación base de radio eNB en un momento T4.

40 La estación base de radio eNB recibe la “medición de MDT nº 2” y la “información de ubicación nº 2” en un momento T4A.

45 Además, la estación base de radio eNB almacena la “información de ubicación nº 2”, que se recibió durante el “tiempo activo (t1-t2)”, como la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t1-t2)”.

Entonces, cuando se recibió otra “información de ubicación” durante el “tiempo activo (t1-t2)”, la estación base de radio eNB actualiza la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t1-t2)”.

50 Cuando se detecta que se completó el “tiempo activo (t1-t2)” (es decir, se vació la memoria intermedia de transmisión) en un momento t2, la estación base de radio eNB transmite el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” que incluye la “información de ubicación nº 2” al servidor de operación y mantenimiento OAM como la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t1-t2)”, además del “caudal de DL nº 1” en el “tiempo activo (t1-t2)” y la “medición de MDT nº 2”.

55 En este caso, la estación base de radio eNB puede grabar el “informe de medición de QoS de MDT nº 1”, y transmitir el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” al servidor de operación y mantenimiento OAM con una temporización predeterminada.

60 Entonces, en el momento T5, la estación móvil UE sólo notifica la “medición de MDT nº 3” a la estación base de radio eNB sin notificar la “información de ubicación”.

65 En un momento T5A, una estación base de radio eNB recibe la “medición de MDT nº 3”. Además, dado que la estación base de radio eNB determina que el momento actual se encuentra dentro del “tiempo activo (t3-t4)”, pero no recibe ninguna “información de ubicación”, la estación base de radio eNB no almacena la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t3-t4)”.

5 Cuando se detecta que se completó el “tiempo activo (t3-t4)” (es decir, se vació la memoria intermedia de transmisión) en un momento t4, la estación base de radio eNB transmite un “informe de medición de QoS de MDT nº 2” que incluye el “caudal de DL nº 2” en el “tiempo activo (t1-t2)” y la “medición de MDT nº 3” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

10 Además, dado que la estación base de radio eNB no almacena la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t3-t4)”, la estación base de radio eNB no permite la inclusión de la más reciente “información de ubicación” correspondiente al “tiempo activo (t3-t4)” en el “informe de medición de QoS de MDT nº 1”.

15 En este caso, la estación base de radio eNB puede grabar la “medición de MDT nº 3” sin asociar la “medición de MDT nº 3” a la “información de ubicación”.

Entonces, la estación móvil UE adquiere “información de ubicación nº 3” en el momento T6, y notifica la “medición de MDT nº 4” y la “información de ubicación nº 3” a la estación base de radio eNB en el momento T7.

20 La estación base de radio eNB recibe la “medición de MDT nº 4” y la “información de ubicación nº 3” en un momento T7A. Sin embargo, la estación base de radio eNB determina que el momento actual no se encuentra dentro del “tiempo activo”, y no transmite el “informe de medición de QoS de MDT” que incluye la “información de ubicación nº 3” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

25 De acuerdo a la invención según la presente realización, la estación base de radio eNB está configurada para notificar, al servidor de operación y mantenimiento OAM, sólo la “información de ubicación” recibida durante el “tiempo activo” de tal manera que la “información de ubicación” recibida durante el “tiempo activo” se asocie al “caudal de DL” en el “tiempo activo”, de modo que sea posible minimizar una diferencia entre un momento de adquisición de la información de ubicación de la estación móvil UE, que fue notificada por la estación móvil UE, y un momento de medición del resultado de medición de QoS medido por la estación base de radio eNB.

(Primera modificación)

30 Con referencia a la figura 5, se describirá un sistema de comunicación móvil según una primera modificación de la presente invención. Lo siguiente es una descripción del sistema de comunicación móvil según la primera modificación, centrándose a la vez en la diferencia con respecto al sistema de comunicación móvil según la primera realización descrita anteriormente.

35 A continuación en el presente documento, con referencia a la figura 5, se describirá un ejemplo del funcionamiento del sistema de comunicación móvil según la primera modificación de la presente invención.

40 Como se ilustra en la figura 5, la estación móvil UE adquiere la “información de ubicación nº 1” en el momento T1, y notifica la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1” a la estación base de radio eNB en el momento T2.

45 Cuando la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1” se reciben en el momento T2A, la estación base de radio eNB añade el “sello horario (T2A)” a la “medición de MDT nº 1” y la “información de ubicación nº 1”, transmitiendo así el resultado añadido como el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

50 Entonces, la estación móvil UE adquiere la “información de ubicación nº 2” en un momento T3, y notifica la “medición de MDT nº 2” y la “información de ubicación nº 2” a la estación base de radio eNB en un momento T4.

55 Cuando la “medición de MDT nº 2” y la “información de ubicación nº 2” se reciben en el momento T4A, la estación base de radio eNB añade el “sello horario (T4A)” a la “medición de MDT nº 2” y la “información de ubicación nº 2”, transmitiendo así el resultado añadido como el “informe de medición de QoS de MDT nº 2” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

60 Cuando se detecta que se completó el “tiempo activo (t1-t2)” (es decir, se vació la memoria intermedia de transmisión) en el momento t2, es decir, cuando se completa la medición del “caudal de DL nº 1”, la estación base de radio eNB añade el “sello horario de caudal de DL (t1 y t2)” al “caudal de DL nº 1”, transmitiendo así el resultado añadido como el “informe de medición de QoS de MDT nº 3” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Además, la estación base de radio eNB establece el momento de inicio de medición t1 y el momento de fin de medición t2 del “caudal de DL nº 1” en el “sello horario de caudal de DL”.

65 Además, la estación base de radio eNB puede transmitir por separado, desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” al “informe de medición de QoS de MDT nº 3”, al servidor de operación y mantenimiento OAM, o puede transmitir colectivamente desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” al “informe de medición de QoS de

MDT nº 3” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Basándose en el “sello horario (sello horario de caudal de DL)” añadido a los informes recibidos desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 1” al “informe de medición de QoS de MDT nº 3”, el servidor de operación y mantenimiento OAM graba el “caudal de DL nº 1”, la “información de ubicación nº 2” y la “medición de MDT nº 2” de manera asociada.

Entonces, en el momento T5, la estación móvil UE sólo notifica la “medición de MDT nº 3” a la estación base de radio eNB, sin notificar la “información de ubicación”.

Cuando la “medición de MDT nº 3” se recibe en el momento T5A, la estación base de radio eNB añade el “sello horario (T5A)” a la “medición de MDT nº 3”, transmitiendo así el resultado añadido como “informe de medición de QoS de MDT nº 4” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Cuando se detecta que se completó el “tiempo activo (t3-t4)” (es decir, se vació la memoria intermedia de transmisión) en el momento t4, es decir, cuando se completa la medición del “caudal de DL nº 2”, la estación base de radio eNB añade el “sello horario de caudal de DL (t3 y t4)” al “caudal de DL nº 2”, transmitiendo así el resultado añadido como “informe de medición de QoS de MDT nº 5” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Además, la estación base de radio eNB establece el momento de inicio de medición t3 y el momento de fin de medición t4 del “caudal de DL nº 2” en el “sello horario de caudal de DL”.

Entonces, la estación móvil UE adquiere la “información de ubicación nº 3” en el momento T6, y notifica la “medición de MDT nº 4” y la “información de ubicación nº 3” a la estación base de radio eNB en el momento T7.

Cuando la “medición de MDT nº 4” y la “información de ubicación nº 3” se reciben en el momento T7A, la estación base de radio eNB añade el “sello horario (T7A)” a la “medición de MDT nº 4” y la “información de ubicación nº 3”, transmitiendo así el resultado añadido como “informe de medición de QoS de MDT nº 6” al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Además, la estación base de radio eNB puede transmitir por separado, desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 4” al “informe de medición de QoS de MDT nº 6”, al servidor de operación y mantenimiento OAM, o puede transmitir colectivamente, desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 4” al “informe de medición de QoS de MDT nº 6”, al servidor de operación y mantenimiento OAM.

Basándose en el “sello horario (sello horario de caudal de DL)” añadido a los informes recibidos, desde el “informe de medición de QoS de MDT nº 4” al “informe de medición de QoS de MDT nº 6”, el servidor de operación y mantenimiento OAM graba el “caudal de DL nº 2”, la “información de ubicación nº 2” y la “medición de MDT nº 3” de manera asociada.

Las características de la presente realización, como se ha descrito anteriormente, pueden expresarse de la siguiente manera.

Una primera característica de la presente realización se resume en que un procedimiento de comunicación móvil incluye: una etapa de medición, por una estación base de radio eNB, un “caudal DL (caudal)” en un “tiempo activo (un periodo activo)” durante el cual se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil UE; una etapa de medición, por la estación móvil UE, una calidad de radio predeterminada en respuesta a la “configuración de medición (información de configuración de medición)” recibida desde la estación base de radio eNB; una etapa de notificación, por la estación móvil UE, de la “medición de MDT (un resultado de medición)” y la “información de ubicación (información de ubicación de la estación móvil)”, a la estación base de radio eNB; y una etapa de grabación (registro), por la estación base de radio eNB, de la “información de ubicación” además del “caudal de DL” en el “tiempo activo” y la “medición de MDT” cuando la “información de ubicación” se recibe durante el “tiempo activo”, y de notificación del “caudal de DL”, la “medición de MDT” y la “información de ubicación” a un servidor de operación y mantenimiento OAM (un servidor predeterminado) con una temporización predeterminada.

Una segunda característica de la presente realización se resume en que una estación base de radio eNB incluye: una unidad de medición 23 configurada para medir un “caudal de DL” en un “tiempo activo” durante el que se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil UE; una unidad de recepción 21 configurada para recibir una “medición de MDT” e “información de ubicación” desde la estación móvil UE; y una unidad de transmisión 22 configurada para grabar (registrar) la “información de ubicación” además del “caudal de DL” en el “tiempo activo” y la “medición de MDT” cuando la “información de ubicación” se recibe durante el “tiempo activo”, y para notificar el “caudal de DL”, la “medición de MDT” y la “información de ubicación” a un servidor de operación y mantenimiento OAM (un servidor predeterminado) con una temporización predeterminada.

Obsérvese que el funcionamiento de la estación móvil UE anteriormente descrita, la estación base de radio eNB, o el servidor de operación y mantenimiento OAM puede realizarse mediante hardware, un módulo de software ejecutado

por un procesador, o una combinación de los mismos.

5 El módulo de software puede disponerse en un medio de almacenamiento de un formato arbitrario tal como una RAM (memoria de acceso aleatorio), una memoria flash, una ROM (memoria de sólo lectura), una EPROM (ROM programable borrable), una EEPROM (ROM programable y borrable eléctricamente), un registro, un disco duro, un disco extraíble o un CD-ROM.

10 El medio de almacenamiento está conectado al procesador de modo que el procesador pueda escribir y leer información en y desde el medio de almacenamiento. Un medio de almacenamiento de este tipo también puede acumularse en el procesador. Un medio de almacenamiento y procesador de este tipo pueden estar dispuestos en un ASIC. El ASIC puede estar dispuesto en la estación móvil UE, la estación base de radio eNB o el servidor de operación y mantenimiento OAM. Además, un medio de almacenamiento y procesador de este tipo pueden estar dispuestos en la estación móvil UE, la estación base de radio eNB o el servidor de operación y mantenimiento OAM como componentes diferenciados.

15 Por tanto, la presente invención se ha explicado en detalle mediante el uso de las realizaciones anteriormente descritas; sin embargo, es obvio que para expertos en la técnica, la presente invención no se limita a las realizaciones explicadas en el presente documento. La presente invención puede implementarse como una modalidad corregida y modificada sin apartarse del alcance de la presente invención, definido por las reivindicaciones. Por tanto, se pretende que la descripción de la memoria descriptiva sólo explique el ejemplo y no impone ningún significado limitado a la presente invención.

Aplicabilidad industrial

25 Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, es posible proporcionar un procedimiento de comunicación móvil en el que, en la MDT, una estación base de radio eNB es capaz de notificar, a un servidor de operación y mantenimiento OAM, información de ubicación de una estación móvil UE y un resultado de medición de QoS de una manera exactamente asociada, y proporcionar una estación base de radio.

30 Explicación de referencias

UE ... Estación móvil

35 eNB ... Estación base de radio

OAM ... Servidor de operación y mantenimiento

11, 21 ... Unidad de recepción

40 12, 23 ... Unidad de medición

13, 22 ... Unidad de transmisión

45 24 ... Unidad de generación

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de comunicación móvil que comprende:
- 5 una etapa de medir, por una estación base de radio, un caudal en un periodo activo durante el cual se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil;
- una etapa de medir, por la estación móvil, una calidad de radio predeterminada en respuesta a información de configuración de medición recibida desde la estación base de radio;
- 10 una etapa de notificar, por la estación móvil, el resultado de medición e información de ubicación de la estación móvil, a la estación base de radio; y
- 15 una etapa de grabar, por la estación base de radio, la información de ubicación de la estación móvil además del caudal en el periodo activo y el resultado de medición, y asociar, por la estación base de radio, la información de ubicación de la estación móvil al caudal en el periodo activo y el resultado de medición, cuando la información de ubicación de la estación móvil se recibe durante el periodo activo.
2. El procedimiento de comunicación móvil según la reivindicación 1, en el que la estación base de radio notifica el caudal, el resultado de medición y la información de ubicación de la estación móvil, a un servidor predeterminado.
- 20
3. Una estación base de radio que comprende:
- 25 una unidad de medición (23) configurada para medir un caudal en un periodo activo durante el cual se generan datos de enlace descendente dirigidos a una estación móvil;
- una unidad de recepción (21) configurada para recibir, desde la estación móvil, un resultado de medición de calidad de radio predeterminada e información de ubicación de la estación móvil; y
- 30 una unidad de grabación (25) configurada para grabar la información de ubicación de la estación móvil además del caudal en el periodo activo y el resultado de medición, y asociar la información de ubicación de la estación móvil al caudal en el periodo activo y al resultado de medición, cuando la información de ubicación de la estación móvil se recibe durante el periodo activo.
- 35
4. Estación base de radio según la reivindicación 3, que comprende además una unidad de transmisión configurada para notificar el caudal, el resultado de medición y la información de ubicación de la estación móvil a un servidor predeterminado.

FIG. 1

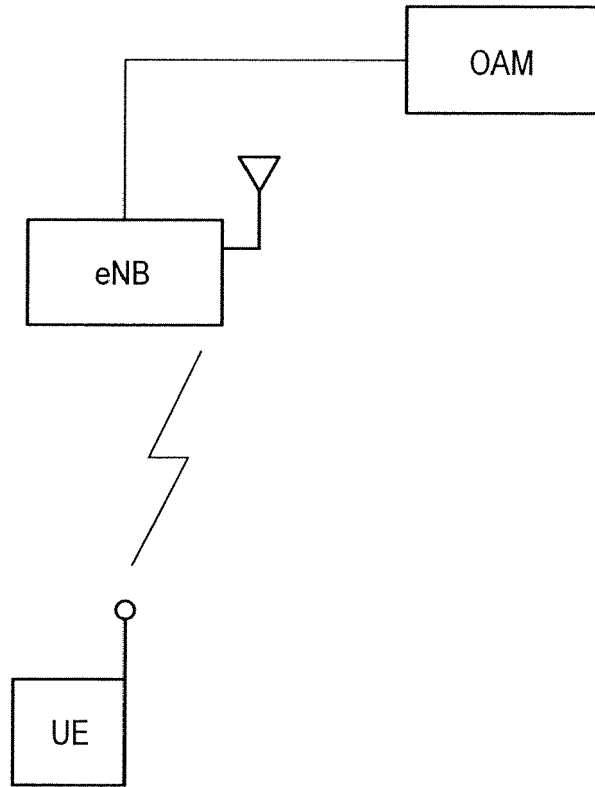


FIG. 2

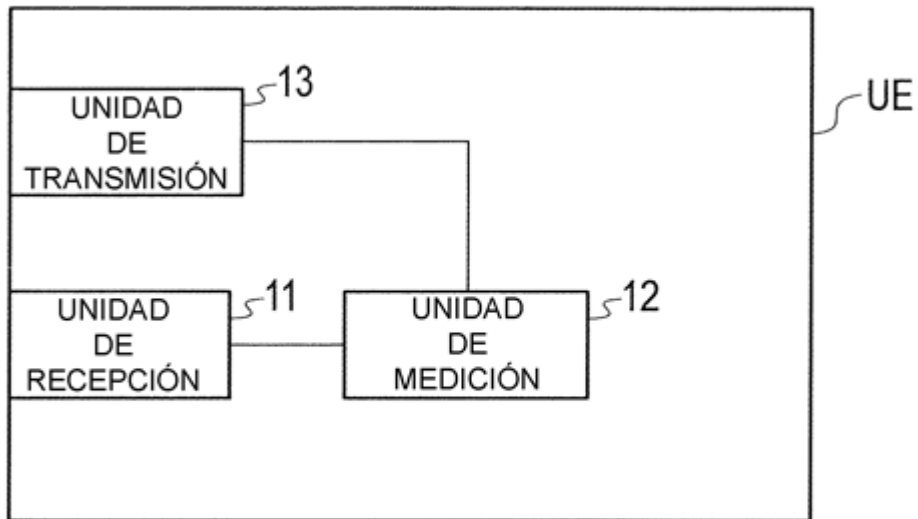


FIG. 3

