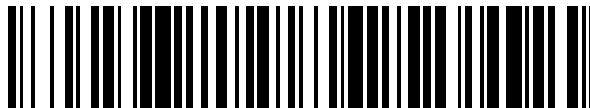


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 354**

51 Int. Cl.:

H04L 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.01.2013 PCT/CN2013/070139**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13104287**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2013 E 13735875 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2793448**

54 Título: **Procedimiento, dispositivo y sistema para el uso de direcciones cortas en redes inalámbricas de comunicación de datos**

30 Prioridad:

12.01.2012 CN 201210008967

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

24.07.2017

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian,
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**DONG, XIANDONG y
DING, ZHIMING**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 626 354 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, dispositivo y sistema para el uso de direcciones cortas en redes inalámbricas de comunicación de datos

5 Campo técnico

Las formas de realización de la presente invención se refieren al campo de las comunicaciones inalámbricas y, en particular, a un procedimiento, un aparato y un sistema de comunicación de datos.

10 Antecedentes

La tecnología de fidelidad inalámbrica (WiFi) se ha aplicado de manera generalizada en varias industrias. La estructura de red más básica de la tecnología WiFi es un punto de acceso (AP) y varias estaciones (STA). El AP proporciona un servicio de acceso para la STA. Una señal de radio se usa como un medio de interacción entre el AP y la STA. La señal de radio se refiere a una trama física y normalmente aparece en forma de paquete de protocolo de procedimiento de convergencia de capa física (PLCP), que incluye una cabecera de paquete y una parte de datos, donde la parte de datos es una trama de control de acceso al medio (MAC). Generalmente, la trama MAC aparece en el paquete PLCP en forma de componente o unidad de datos de protocolo MAC (MPDU).

20 En una norma existente, la trama MAC incluye una cabecera de trama MAC, una parte de cuerpo y una parte de secuencia de comprobación de trama (FCS), donde la parte de cuerpo es la parte de datos. La cabecera de trama MAC incluye generalmente un dominio de control de trama (FC) de 2 octetos, un subdominio de duración (longitud)/ identificador (ID) de 2 octetos, un subdominio de dirección de varios octetos, un subdominio de control de secuencia de 2 octetos, un subdominio de control de calidad de servicio (QoS) de 2 octetos y un subdominio de control de alto rendimiento. Por lo tanto, la longitud de la cabecera de trama MAC ocupa generalmente 24 octetos.

30 Sin embargo, en un escenario de aplicación 802.11 ah, por ejemplo, en una red de sensores, una STA se comunica con un AP con mucha frecuencia, la cantidad de datos transmitidos es pequeña, posiblemente más pequeña que la cabecera de trama MAC, y la velocidad de transmisión de datos es muy baja en la red de sensores. Por lo tanto, cuando se usa la trama MAC de la norma existente, la eficacia de transmisión es baja y no pueden satisfacerse los requisitos de aplicación.

35 La solicitud de patente GB2415855A proporciona una red de comunicaciones para llevar a cabo la comunicación de datos basados en paquetes entre los dispositivos de comunicación de la red. El direccionamiento local se implementa para facilitar el direccionamiento de los dispositivos y para no tener que usar direcciones origen y destino de control de acceso al medio (MAC) con una longitud total de 6 octetos. La longitud de las direcciones es variable, dependiendo de la actividad registrada anteriormente entre dos dispositivos que se comunican. El control de la longitud de las direcciones se ve afectado por mensajes incluidos en áreas preasignadas de un paquete de datos. Direcciones locales más cortas tienden a asignarse a dispositivos a los que se accede con mayor frecuencia, por lo que diferentes distintivas se asignan según dicha asignación de longitud de dirección. La solicitud es adecuada en redes inalámbricas en las que el consumo de energía que resulta de la transferencia de datos puede ser un factor importante.

45 Sumario

La invención se lleva a cabo según las reivindicaciones independientes adjuntas. Características opcionales de la invención se llevan a cabo según las reivindicaciones dependientes adjuntas.

50 En formas de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con una trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

55 Breve descripción de los dibujos

60 Para describir con mayor claridad las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención, a continuación se introduce brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos de la siguiente descripción muestran simplemente algunas formas de realización de la presente invención, y los expertos en la técnica pueden obtener otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin realizar investigaciones adicionales.

La FIG. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de comunicación de datos según la forma de realización 1 de la presente invención.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de comunicación de datos según la forma de realización 2 de la presente invención.

La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de una trama de datos según la forma de realización 3 de la presente invención.

5 La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un dominio FC de una trama de datos según la forma de realización 4 de la presente invención.

La FIG. 5 es un diagrama de bloques de un aparato de comunicación de datos según la forma de realización 5 de la presente invención.

10 La FIG. 6 es un diagrama de bloques de un aparato de comunicación de datos según la forma de realización 6 de la presente invención.

La FIG. 7 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación de datos según la forma de realización 7 de la presente invención.

Descripción de formas de realización

15 A continuación se describe de manera clara y completa las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos de las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización descritas son simplemente una parte y no todas las formas de realización de la presente invención.

20 Forma de realización 1

La FIG. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de comunicación de datos según la forma de realización 1 de la presente invención. El procedimiento de la FIG. 1 es ejecutado por un terminal; por ejemplo, puede ejecutarse por una STA que usa tecnología WiFi.

25 110: Enviar un mensaje de solicitud de asociación a un punto de acceso.

30 120: Recibir un mensaje de respuesta de asociación enviado por el punto de acceso, donde el mensaje de respuesta de asociación incluye un identificador de asociación (AID).

35 130: Generar una trama de datos, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos incluye una dirección origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección MAC, y la dirección origen incluye el identificador de asociación, o el identificador de asociación y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el identificador de asociación y un tipo de datos, o el identificador de asociación, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión.

140: Enviar la trama de datos al punto de acceso.

40 En la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con una trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la velocidad de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

45 Debe entenderse que, en la forma de realización de la presente invención, el AID puede referirse a un identificador único asignado por un AP a la STA en una red BSS (conjunto de servicios básicos) y es una secuencia de 16 bits. Sin embargo, en una norma 802.11 existente, el valor máximo del AID es 2007 y, por lo tanto, solo es necesario usar 11 bits. En un escenario de aplicación de 802.11ah, un AP da servicio a 6000 STA. En este caso, el AID puede usar 13 bits para indicar $2^{13}=8192$ STA, lo que satisface un requisito de aplicación. En la forma de realización de la presente invención, el AID existente puede no usarse, pero la información de dirección corta usada adicionalmente para el direccionamiento se transporta en el mensaje de respuesta de asociación, o un identificador de flujo de transmisión más corto que la dirección MAC puede usarse en el formato de trama simplificado, etc.; y un terminal puede tener los múltiples identificadores de flujo de transmisión, es decir, cada flujo de transmisión puede sustituir la dirección MAC por una dirección corta para el direccionamiento. En la forma de realización de la presente invención, la información usada para el direccionamiento y más corta que la dirección MAC se denomina identificador de asociación, que se abrevia como AID. Debe entenderse que el siguiente AID o identificador de asociación no está limitado al AID o identificador de asociación de una norma existente, y el mensaje de solicitud de asociación y el mensaje de respuesta de asociación no están limitados al mensaje de solicitud de asociación o al mensaje de respuesta de asociación de la norma existente.

60

Debe observarse que la dirección origen es la dirección del terminal que genera la trama de datos, y la dirección destino se refiere, en el presente documento, a la dirección del punto de acceso. En algunos casos, es posible que un terminal envíe datos directamente a otro terminal, por lo que tanto la dirección origen como la dirección destino pueden ser la dirección del terminal correspondiente. Si el punto de acceso envía la trama de datos al terminal, la dirección destino es la dirección del terminal, y la dirección origen es la dirección del punto de acceso. La dirección del terminal puede fijarse a 16 bits, donde el bit de la décimo cuarta posición y el bit de la décimo quinta posición indican el tipo de datos. Por ejemplo, "00" se usa para indicar datos comunes de mejor esfuerzo, "01" indica datos de voz, y el bit de la décimo tercera posición indica multidifusión o unidifusión. Si el punto de acceso envía la trama de datos al terminal, el bit de la décimo tercera posición de la dirección del terminal es "1", lo que indica que una trama actualmente transmitida es una trama de multidifusión, y no todos los bits comprendidos entre la posición cero y la posición doce tienen valor "1", lo que indica una dirección de multidifusión específica y que el receptor de la trama de datos es un grupo de terminales y no un único terminal. La dirección de multidifusión no es el AID y en lo que respecta a la manera de determinar un valor de la dirección de multidifusión puede hacerse referencia a la técnica anterior o a otra tecnología relacionada, lo cual no está limitado por la presente invención. Si la dirección del terminal es la dirección destino y todos los bits comprendidos entre la posición cero y la posición trece de la dirección del terminal valen "1", esto indica que la trama de datos actualmente transmitida es una trama de radiodifusión y, en este momento, la dirección en la que todos los bits comprendidos entre la posición cero y la posición doce valen "1" puede considerarse como una dirección de multidifusión especial. La multidifusión especial es radiodifusión, y todos los receptores de una trama de radiodifusión son los terminales de una red en la que está ubicado el punto de acceso. Cuando el décimo tercer bit de la dirección del terminal es "0", los bits comprendidos entre la posición cero y la posición doce de la dirección del terminal son 13 bits de orden inferior del AID asignado por el punto de acceso al terminal. Cuando la dirección de un terminal de este tipo es la dirección destino, el receptor de la trama de datos es el terminal indicado por el AID de la dirección del terminal. Por lo tanto, el bit de la décimo tercera posición de la dirección del terminal es un bit indicador de multidifusión/unidifusión. Cuando la dirección del terminal es la dirección origen, la STA fija generalmente la dirección origen a una dirección de unidifusión, que incluye el AID del terminal. Cuando la dirección del terminal es la dirección destino, la dirección del terminal puede ser la dirección de unidifusión o la dirección de multidifusión, e incluye el AID del terminal cuando la dirección del terminal es la dirección de unidifusión. En definitiva, los 13 bits de orden inferior del AID, el bit indicador de multidifusión/unidifusión y un bit indicador de tipo de datos pueden formar la dirección origen y cualquier manera de combinación, lo cual no está limitado a las anteriores maneras de combinación. Al mismo tiempo, la dirección origen puede incluir solamente el AID, o incluir solamente el AID/dirección de multidifusión y el indicador de multidifusión/unidifusión, o incluir solamente el AID y el tipo de datos, o incluir los tres elementos de información. La dirección del terminal no está limitada a 16 bits, puede definirse con otra longitud, según sea necesario, y algunos bits reservados no definidos pueden estar reservados. El número de bits significativos del AID puede ser otro número de bits, por ejemplo puede ser 14 bits o 12 bits, etc. La longitud del tipo de datos también puede ser otro número de bits, por ejemplo puede ser 3 bits o más, para indicar números de serie de más tipos de datos, tipos de transmisión o flujos de datos. Con el fin de facilitar la descripción, en la forma de realización de la presente invención, el número de serie o identificador de un tipo de datos, el tipo de transmisión y el flujo de datos se denominan conjuntamente tipo de datos.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 130, la longitud de la dirección destino es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino es un valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso. En la forma de realización de la presente invención, la dirección destino se refiere en este caso a la dirección del punto de acceso. Debe entenderse que si el punto de acceso envía la trama de datos al terminal, la dirección origen de la trama de datos es la dirección del punto de acceso. La longitud de la dirección del punto de acceso es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección del punto de acceso puede ser un valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso. Por ejemplo, tras realizar una operación *hash* en la dirección MAC del punto de acceso, 16 bits de la dirección MAC se usan como la dirección destino. De esta manera, la longitud de la dirección destino es mucho más corta que la longitud (48 bits) de la dirección MAC. En definitiva, el valor *hash* también puede tener otra longitud más corta que la longitud de la dirección MAC, lo cual no está limitado por la forma de realización de la presente invención.

En la forma de realización de la presente invención, puesto que la dirección destino de la cabecera de trama de la trama de datos es el valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso, y la longitud es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la cabecera de trama de la trama de datos puede reducirse. Por lo tanto, la velocidad de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 130, la cabecera de trama puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de versión de protocolo. El subdominio de versión de protocolo puede usarse para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado. En la forma de realización de la presente invención, el formato de trama simplificado indica que al menos un valor de dirección que incluye el AID del terminal y más corto que la dirección MAC se usa como la dirección del terminal; un valor *hash* que es de la dirección MAC del punto de acceso y más corto que la dirección MAC puede usarse además como la dirección del punto de acceso, pero la dirección MAC del punto de acceso no se usa y, además, puede incluirse el siguiente procedimiento simplificado. El formato de trama no simplificado indica un formato de trama en el que las direcciones MAC del terminal y del punto de acceso se usan directamente en una trama, es decir, el procedimiento de la forma de realización de la presente invención no se utiliza para reducir la

- longitud de la trama. Por ejemplo, la longitud del subdominio de versión de protocolo puede ser de 2 bits. Cuando el valor es "00", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama no simplificado, por ejemplo un formato de trama MAC de una norma existente; cuando el valor es "01", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama simplificado. Otros valores son valores reservados y usados para indicar los formatos de trama de otras versiones. Debe entenderse que, en las formas de realización de la presente invención, el formato de trama no simplificado puede incluir un formato de trama de datos de la norma existente, y también puede incluir otros formatos de trama de datos cuya longitud es más larga que la de la trama de datos en la forma de realización de la presente invención.
- 5
- 10 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 130, la cabecera de trama puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de indicador de formato de trama simplificado. El indicador de formato de trama simplificado se usa para indicar el formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado. Por ejemplo, la longitud del subdominio de indicador de formato de trama simplificado puede ser de 1 bit. Cuando el valor es "0", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama no simplificado; cuando el valor es "1", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama simplificado.
- 15
- Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 130, la cabecera de trama puede incluir además un dominio FC. El dominio FC incluye un subdominio de subtipo de la trama de datos y no incluye un subdominio de tipo de trama. El subdominio de subtipo de la trama de datos se usa para indicar un subtipo de la trama de datos, por ejemplo si el subtipo es una trama de datos con QoS o si el subtipo es una trama de datos de sondeo sin contienda (sondeo CF), etc. En una trama MAC de una norma existente, un subdominio de tipo de trama se usa para indicar tipos de una trama, incluida una trama de datos, una trama de gestión y una trama de control; en la forma de realización de la presente invención, si el formato de trama simplificado se usa solamente para la trama de datos, es decir, se determina que se transmite la trama de datos. Por lo tanto, en el dominio FC, el subdominio de tipo de trama puede no estar incluido. En definitiva, el formato de trama simplificado puede usarse además para otros tipos de trama tales como la trama de gestión y la trama de control, y el subdominio de tipo de trama tiene que incluirse en el dominio FC.
- 20
- 25
- 30 En la forma de realización de la presente invención, el dominio FC de la cabecera de trama de la trama de datos no incluye el subdominio de tipo de trama, y la longitud de la trama de datos en comparación con una trama MAC de la norma existente puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.
- Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 130, la cabecera de trama puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de dirección de transmisión de trama. La longitud del subdominio de dirección de transmisión de trama es de 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos. Por ejemplo, cuando el valor del subdominio de dirección de transmisión de trama es "0", esto puede indicar que la dirección de transmisión de la trama de datos es desde el terminal al punto de acceso. Cuando el valor del subdominio de dirección de transmisión de trama es "1", esto puede indicar que la dirección de transmisión de la trama de datos es desde el punto de acceso al terminal. En comparación con una trama MAC de la técnica anterior, que usa 2 bits para indicar la dirección de transmisión de la trama de datos, la longitud puede acortarse en 1 bit.
- 35
- 40
- Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 110, el mensaje de solicitud de asociación puede incluir además primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado. El mensaje de respuesta de asociación puede incluir además segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado. Por ejemplo, el terminal puede, usando el mensaje de solicitud de asociación, enviar al punto de acceso una solicitud para usar el formato de trama simplificado. Si se determina que puede usarse el formato de trama simplificado, el punto de acceso puede, usando el mensaje de respuesta de asociación, ordenar al terminal que use el formato de trama simplificado.
- 45
- 50
- Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el terminal puede enviar un primer mensaje al punto de acceso, donde el primer mensaje puede incluir la primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado, y puede recibir un segundo mensaje enviado por el punto de acceso, donde el segundo mensaje puede incluir la segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado. El terminal puede, usando el primer mensaje diferente del mensaje de solicitud de asociación, enviar una solicitud al punto de acceso para usar el formato de trama simplificado, y puede recibir el segundo mensaje diferente del mensaje de respuesta de asociación y enviado por el punto de acceso para ordenar al terminal que use el formato de trama simplificado.
- 55
- Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar que la cabecera de trama no transporte una parte que pertenece a un parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos. La parte que pertenece al parámetro de transmisión y permanece inalterable durante la transmisión de datos puede incluir al menos uno de lo siguiente: un subdominio de longitud de trama de datos y un subdominio de parámetro de QoS.
- 60
- 65

El subdominio de longitud de trama de datos puede indicar la longitud de datos, y el subdominio de parámetros de QoS indica un parámetro de QoS. Durante la transmisión de datos del terminal y el punto de acceso, la longitud de datos y el parámetro de QoS pueden permanecer inalterables, de manera que la cabecera de trama no puede transportar el subdominio de longitud de trama de datos y el subdominio de parámetro de QoS.

5 En la forma de realización de la presente invención, la cabecera de trama de la trama de datos no transporta la parte que pertenece al parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos, y la longitud de la trama de datos puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

10 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar si hay que cifrar la trama de datos. El que haya que cifrar la trama de datos se ordena en la primera información y, por lo tanto, la cabecera de trama de la trama de datos puede no incluir un subdominio de indicador de protección de trama. Esto puede reducir la longitud de la trama de datos.

15 Forma de realización 2

La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de comunicación de datos según la forma de realización 2 de la presente invención. El procedimiento de la FIG. 2 es ejecutado por un punto de acceso; por ejemplo, puede ejecutarse por un AP que usa tecnología WiFi.

20 210: Recibir un mensaje de solicitud de asociación enviado por un terminal.

25 220: Enviar un mensaje de respuesta de asociación al terminal, donde el mensaje de respuesta de asociación incluye un identificador de asociación.

30 230: Recibir una trama de datos enviada por el terminal, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos incluye una dirección origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen incluye el identificador de asociación, o el identificador de asociación y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el identificador de asociación y un tipo de datos, o el identificador de asociación, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión.

35 240: Realizar un procesamiento de descodificación según la trama de datos.

40 En la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con una trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

45 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 240, el punto de acceso puede obtener la dirección de destino incluida en la cabecera de trama, donde la longitud de la dirección destino es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino puede ser un valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso. Por ejemplo, tras realizarse una operación *hash* en la dirección MAC del punto de acceso, 16 bits de la dirección MAC pueden usarse como la dirección destino. De esta manera, la longitud de la dirección destino es mucho más corta que la longitud (48 bits) de la dirección MAC. En definitiva, el valor *hash* también puede tener otra longitud más corta que la longitud de la dirección MAC, lo cual no está limitado por las formas de realización de la presente invención.

50 En las formas de realización de la presente invención, puesto que la dirección destino en la cabecera de trama de la trama de datos es el valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso, y la longitud es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la cabecera de trama de la trama de datos puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

55 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 240, el punto de acceso puede obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de versión de protocolo. El subdominio de versión de protocolo puede usarse para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado. Por ejemplo, la longitud del subdominio de versión de protocolo puede ser de 2 bits. Cuando el valor es "00", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama no simplificado, por ejemplo un formato de trama MAC de una norma existente; cuando el valor es "01", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama simplificado. Otros valores son valores reservados y usados para indicar los formatos de trama de otras versiones. Debe entenderse que, en la forma de realización de la presente invención, el formato de trama no simplificado puede incluir un formato de trama de datos de la norma existente, y también puede incluir otros formatos de trama de datos cuya longitud es más larga que la de la trama de datos en la formas de realización de la presente invención.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 240, el punto de acceso puede obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de indicador de formato de trama simplificado. El subdominio de indicador de formato de trama simplificado se usa para indicar el formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado. Por ejemplo, la longitud del subdominio de indicador de formato de trama simplificado puede ser de 1 bit. Cuando el valor es "0", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama no simplificado; cuando el valor es "1", esto puede indicar que el formato de la trama de datos es el formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 240, el punto de acceso puede obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de subtipo de la trama de datos y no incluye un subdominio de tipo de trama. El subdominio de subtipo de la trama de datos puede usarse para indicar un subtipo de la trama de datos, por ejemplo una trama de datos de sondeo CF y una trama de datos de QoS. En una trama MAC de una norma existente, un subdominio de tipo de trama se usa para indicar tipos de una trama, incluida una trama de datos, una trama de gestión y una trama de control; en la forma de realización de la presente invención, si el formato de trama simplificado se usa solamente para la trama de datos, es decir, se determina que se transmite la trama de datos y, por lo tanto, el subdominio de tipo de trama puede no incluirse en el dominio FC. En definitiva, el formato de trama simplificado puede usarse además para otros tipos de trama tales como la trama de gestión y la trama de control, y el subdominio de tipo de trama tiene que incluirse en el dominio FC.

En las formas de realización de la presente invención, el dominio FC de la cabecera de trama de la trama de datos no incluye el subdominio de tipo de trama, y la longitud de la trama de datos en comparación con una trama MAC de la norma existente puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 240, el punto de acceso puede obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de dirección de transmisión de trama. La longitud del subdominio de dirección de transmisión de trama es de 1 bit y puede usarse para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos. Por ejemplo, cuando el valor del subdominio de dirección de transmisión de trama es "0", esto puede indicar que la dirección de transmisión de la trama de datos es desde el terminal al punto de acceso. Cuando el valor del subdominio de dirección de transmisión de trama es "1", esto puede indicar que la dirección de transmisión de la trama de datos es desde el punto de acceso al terminal. En comparación con una trama MAC de la técnica anterior, que usa 2 bits para indicar la dirección de transmisión de la trama de datos, la longitud puede acortarse en 1 bit.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, en la etapa 210, el mensaje de solicitud de asociación puede incluir además primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado. Un mensaje de respuesta de asociación puede incluir además segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado. Por ejemplo, el terminal puede, usando el mensaje de solicitud de asociación, enviar al punto de acceso una solicitud para usar el formato de trama simplificado. Si se determina que puede usarse el formato de trama simplificado, el punto de acceso puede, usando el mensaje de respuesta de asociación, ordenar al terminal que use el formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el punto de acceso puede recibir un primer mensaje enviado por el terminal. El primer mensaje puede incluir la primera información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado. El punto de acceso puede enviar un segundo mensaje al terminal. El segundo mensaje puede incluir la segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado. El terminal puede, usando el primer mensaje diferente del mensaje de solicitud de asociación, enviar al punto de acceso una solicitud para usar el formato de trama simplificado. El punto de acceso puede, usando el segundo mensaje diferente del mensaje de respuesta de asociación, ordenar al terminal que use el formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar que la cabecera de trama no transporte una parte que pertenece a un parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos. La parte que pertenece al parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos puede incluir al menos uno de lo siguiente: un subdominio de longitud de trama de datos y un subdominio de parámetro de QoS.

El subdominio de longitud de trama de datos puede indicar la longitud de datos, y el subdominio de parámetros de QoS indica un parámetro de QoS. Durante la transmisión de datos del terminal y el punto de acceso, la longitud de datos y el parámetro de QoS pueden permanecer inalterables, de manera que la cabecera de trama no puede transportar el subdominio de longitud de trama de datos y el subdominio de parámetro de QoS.

En la forma de realización de la presente invención, la cabecera de trama de la trama de datos no transporta la parte que pertenece al parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos y, por lo tanto, la longitud de la trama de datos puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar si hay que cifrar la trama de datos. El que haya que cifrar la trama de datos se ordena en el primer mensaje y, por lo tanto, la cabecera de trama de la trama de datos puede no incluir un subdominio de indicador de protección de trama. Esto puede reducir la longitud de la trama de datos.

Forma de realización 3

La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de una trama de datos según la forma de realización 3 de la presente invención.

Como se muestra en la FIG. 3, la trama de datos incluye: un dominio FC, cuya longitud es de 1 octeto; una dirección origen formada por un AID y una AC (categoría de acceso), cuya longitud es de 2 octetos, donde la AC es información relacionada acerca de un tipo de datos; una dirección destino, que es una APID (identificación de AP) y es un valor *hash* de una dirección MAC de un AP, y cuya longitud es de 2 octetos; una parte de cuerpo, que es una parte de datos; y una parte FCS, cuya longitud es de 4 octetos.

Una cabecera de trama de la trama de datos incluye el dominio FC, la dirección origen y la dirección destino, y la longitud es de 5 octetos. En comparación con una cabecera de trama MAC cuya longitud es de 24 octetos en la técnica anterior, la longitud se reduce en 19 octetos.

Por lo tanto, en la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la trama de datos se reduce, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Forma de realización 4

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un dominio FC de una trama de datos según la forma de realización 4 de la presente invención.

Como se muestra en la FIG. 4, el dominio FC incluye: un subdominio de versión de protocolo, cuya longitud es de 2 bits; un subdominio de subtipo, cuya longitud es de 4 bits; un subdominio de dirección de transmisión de trama, cuya longitud es de 1 bit; y un subdominio de indicador de formato de trama simplificado, cuya longitud es de 1 bit y que puede indicar un formato de trama no simplificado cuando un valor es "0" y puede indicar un formato de trama simplificado cuando el valor es "1".

Por lo tanto, en la forma de realización de la presente invención, en comparación con un dominio FC de una trama de datos de la técnica anterior, la longitud se reduce en 1 octeto y, por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Forma de realización 5

La FIG. 5 es un diagrama de bloques de un aparato de comunicación de datos según la forma de realización 5 de la presente invención. Un ejemplo de un aparato 500 de la FIG. 5 es un terminal; por ejemplo, puede ser una STA que usa tecnología WiFi. El aparato 500 incluye un transceptor 510 y al menos un procesador 520. Para facilitar la descripción, la FIG. 5 describe solamente un procesador, pero en la FIG. 5 puede haber uno o más procesadores, lo cual no está limitado en la forma de realización de la presente invención.

El transceptor 510 está configurado para enviar un mensaje de solicitud de asociación a un punto de acceso y recibir un mensaje de respuesta de asociación enviado por el punto de acceso, donde el mensaje de respuesta de asociación incluye un identificador de asociación. El procesador 520 está configurado para generar una trama de datos, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos incluye una dirección origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen incluye el identificador de asociación, o el identificador de asociación y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el identificador de asociación y un tipo de datos, o el identificador de asociación, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión. El transceptor 510 está configurado además para enviar la trama de datos al punto de acceso.

En la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con la trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la longitud de la dirección destino es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino puede ser un valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso.

5 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la cabecera de trama de la trama de datos puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de versión de protocolo. El subdominio de versión de protocolo puede usarse para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

10 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la cabecera de trama de la trama de datos puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de indicador de formato de trama simplificado. El subdominio de indicador de formato de trama simplificado puede usarse para indicar el formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

15 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la cabecera de trama de la trama de datos puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de subtipo de la trama de datos y no incluye un subdominio de tipo de trama.

20 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la cabecera de trama de la trama de datos puede incluir además un dominio FC. El dominio FC puede incluir un subdominio de dirección de transmisión de trama. La longitud del subdominio de dirección de transmisión de trama es de 1 bit y puede usarse para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos.

25 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el mensaje de solicitud de asociación puede incluir además primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado. El mensaje de respuesta de asociación puede incluir además segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado.

30 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el transceptor 510 está configurado además para enviar un primer mensaje al punto de acceso, donde el primer mensaje puede incluir la primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado, y recibir un segundo mensaje enviado por el punto de acceso, donde el segundo mensaje puede incluir la segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado.

35 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar que la cabecera de trama no transporte una parte que pertenece a un parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos. La parte que pertenece al parámetro de transmisión y permanece inalterable durante la transmisión de datos puede incluir al menos uno de lo siguiente: un subdominio de longitud de trama de datos y un subdominio de parámetro de calidad de servicio, QoS.

40 Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar si hay que cifrar la trama de datos.

En cada hardware del aparato 500 o una operación llevada a cabo de manera conjunta por el hardware y software correspondiente, puede hacerse referencia a las etapas 110, 120, 130 y 140 del procedimiento de la forma de realización 1. Para evitar repeticiones, la descripción no se proporciona de nuevo en el presente documento.

45 Además, se proporciona un medio (o medios) legible por ordenador que incluye instrucciones legibles por ordenador que se ejecutan para llevar a cabo las siguientes operaciones: las operaciones de las etapas 110, 120, 130 y 140 para ejecutar el procedimiento de la forma de realización 1.

50 Además, se proporciona un producto de programa informático que incluye el medio legible por ordenador.

Debe observarse que el terminal utilizado en la forma de realización de la presente invención incluye, pero sin limitarse a, equipos electrónicos con funcionalidad de comunicación inalámbrica, tal como un teléfono móvil, un ordenador portátil y un ordenador de tipo tableta.

55 Forma de realización 6

60 La FIG. 6 es un diagrama de bloques de un aparato de comunicación de datos según la forma de realización 6 de la presente invención. Un ejemplo de un aparato 600 de la FIG. 6 es un punto de acceso; por ejemplo, puede ser un AP que usa tecnología WiFi. El aparato 600 incluye un transceptor 610 y al menos un procesador 620. Para facilitar la descripción, la FIG. 6 describe solamente un procesador, pero en la FIG. 6 puede haber uno o más procesadores, lo cual no está limitado en la forma de realización de la presente invención.

65 El transceptor 610 está configurado para recibir un mensaje de solicitud de asociación enviado por un terminal; enviar un mensaje de respuesta de asociación al terminal, donde el mensaje de respuesta de asociación incluye un identificador de asociación; y recibir una trama de datos enviada por el terminal, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos incluye una dirección

origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen incluye el identificador de asociación, o el identificador de asociación y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el identificador de asociación y un tipo de datos, o el identificador de asociación, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión. El procesador 620 está configurado para realizar un procesamiento de descodificación según la trama de datos.

En la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con una trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el procesador 620 está configurado además para obtener la dirección de destino incluida en la cabecera de trama, donde la longitud de la dirección destino es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino puede ser un valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el procesador 620 está configurado además para obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de versión de protocolo. El subdominio de versión de protocolo puede usarse para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el procesador 620 está configurado además para obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de indicador de formato de trama simplificado. El subdominio de indicador de formato de trama simplificado puede usarse para indicar el formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el procesador 620 está configurado además para obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de subtipo de la trama de datos y no incluye un subdominio de tipo de trama.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el procesador 620 está configurado además para obtener un dominio FC incluido en la cabecera de trama. El dominio FC puede incluir un subdominio de dirección de transmisión de trama. La longitud del subdominio de dirección de transmisión de trama es de 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el mensaje de solicitud de asociación puede incluir además primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado. El mensaje de respuesta de asociación puede incluir además segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, el transceptor 610 está configurado además para recibir un primer mensaje enviado por el terminal, donde el primer mensaje puede incluir la primera información usada para solicitar el uso del formato de trama simplificado, y enviar un segundo mensaje al terminal, donde el segundo mensaje puede incluir la segunda información usada para ordenar el uso del formato de trama simplificado.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar que la cabecera de trama no transporte una parte que pertenece a un parámetro de transmisión y que permanece inalterable durante la transmisión de datos. La parte que pertenece al parámetro de transmisión y permanece inalterable durante la transmisión de datos incluye al menos uno de lo siguiente: un subdominio de longitud de trama de datos y un subdominio de parámetro de calidad de servicio, QoS.

Opcionalmente, de manera complementaria o como excepción, la primera información puede usarse además para ordenar si hay que cifrar la trama de datos.

En cada hardware del aparato 600 o una operación llevada a cabo de manera conjunta por el hardware y software correspondiente, puede hacerse referencia a las etapas 210, 220, 230 y 240 del procedimiento de la forma de realización 2. Para evitar repeticiones, la descripción no se proporciona de nuevo en el presente documento.

Además, se proporciona un medio (o medios) legible por ordenador que incluye instrucciones legibles por ordenador que se ejecutan para llevar a cabo las siguientes operaciones: las operaciones de las etapas 210, 220, 230 y 240 para ejecutar el procedimiento de la forma de realización 2.

Además, se proporciona un producto de programa informático que incluye el medio legible por ordenador.

Debe observarse que el punto de acceso utilizado en las formas de realización de la presente invención incluye, pero sin limitarse a, equipos con funcionalidad AP y que usan tecnología WiFi.

Forma de realización 7

5 La FIG. 7 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación de datos según la forma de realización 7 de la presente invención. El sistema 700 de la FIG. 7 incluye el aparato 500 y/o el aparato 600.

10 En cada hardware del sistema 700 o una operación llevada a cabo de manera conjunta por el hardware y software correspondiente puede hacerse referencia a la forma de realización 5 y/o a la forma de realización 6. Para evitar repeticiones, la descripción no se proporciona de nuevo en el presente documento.

15 En la forma de realización de la presente invención, puesto que la longitud de la dirección origen en la cabecera de trama de la trama de datos es más corta que la longitud de la dirección MAC, la longitud de la trama de datos en comparación con una trama de datos de la técnica anterior puede reducirse. Por lo tanto, la eficacia de transmisión de la trama de datos puede mejorarse.

20 A un experto en la técnica le resultará evidente, en combinación con los ejemplos descritos en las formas de realización dadas a conocer en esta memoria descriptiva, que los componentes o unidades y etapas de algoritmo pueden implementarse mediante hardware electrónico, o una combinación de software informático y hardware electrónico. El que las funciones se lleven a cabo mediante hardware o software dependerá de las aplicaciones y limitaciones de diseño particulares de la solución técnica. Un experto en la técnica puede usar diferentes procedimientos para implementar las funciones descritas de cada aplicación particular, pero no debe considerarse que la implementación va más allá del alcance de la presente invención.

25 Con vistas a una descripción concisa y breve, a un experto en la técnica le resultará evidente que para describir un proceso de funcionamiento detallado del anterior sistema, aparato y unidad, puede hacerse referencia a un proceso correspondiente de las anteriores formas de realización de procedimiento, cuyos detalles no se describen de nuevo en el presente documento.

30 En las diversas formas de realización proporcionadas en la presente solicitud, debe entenderse que el sistema, el aparato y el procedimiento dados a conocer pueden implementarse de otro modo. Por ejemplo, la forma de realización de aparato descrita se proporciona simplemente a modo de ejemplo. Por ejemplo, la división en componentes es simplemente una división en funciones lógicas y puede ser otra división en una implementación real. Por ejemplo, una pluralidad de componentes pueden combinarse o integrarse en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no llevarse a cabo. Además, los acoplamientos mutuos o los acoplamientos o conexiones de comunicación directos mostrados o descritos pueden implementarse mediante algunas interfaces. Los acoplamientos o conexiones de comunicación indirectos entre los aparatos o componentes pueden implementarse de manera electrónica, mecánica o de otra forma.

40 Además, los componentes funcionales de las formas de realización de la presente invención pueden estar integrados en un componente de procesamiento, o cada uno de los componentes pueden ser independientes físicamente, o dos o más componentes están integrados en un componente.

45 Cuando las funciones se implementan en forma de componente funcional de software y se venden o usan como un producto independiente, las funciones pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. En base a esto, las soluciones técnicas de la presente invención, o la parte relativa a la técnica anterior, o una parte de las soluciones técnicas pueden implementarse en forma de producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para hacer que un aparato informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor o un aparato de red) ejecute todas o parte de las etapas de los procedimientos descritos en la forma de realización de la presente invención. Tal medio de almacenamiento incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una unidad de memoria USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.

55 Las anteriores descripciones son simplemente formas de realización específicas de la presente invención y no pretenden limitar el alcance de protección de la presente invención. El alcance de protección de la presente invención está sujeto a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de comunicación de datos WiFi para un terminal, que comprende:

5 enviar (110) un mensaje de solicitud de asociación a un punto de acceso;
 recibir (120) un mensaje de respuesta de asociación enviado por el punto de acceso, donde el mensaje de
 respuesta de asociación comprende un identificador de asociación, AID, asignado por el punto de acceso;
 generar (130) una trama de datos, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama
 10 simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos comprende una dirección origen y una dirección
 destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de
 acceso al medio, MAC, y la dirección origen comprende el AID, o el AID y un indicador de
 multidifusión/unidifusión, o el AID y un tipo de datos, o el AID, el tipo de datos y el indicador de
 multidifusión/unidifusión; y
 15 enviar (140) la trama de datos al punto de acceso.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la longitud de la dirección destino es más corta que la
 longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino es un valor *hash* de la dirección MAC del
 punto de acceso.

20 3. El procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que la cabecera de trama comprende además un dominio de
 control de trama, FC, el dominio FC comprende un subdominio de versión de protocolo, y el subdominio de versión
 de protocolo se usa para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

4. El procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que la cabecera de trama comprende además un dominio
 25 FC, el dominio FC comprende un subdominio de dirección de transmisión de trama, y la longitud del subdominio de
 dirección de transmisión de trama es de 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de
 datos.

5. Un procedimiento de comunicación de datos WiFi para punto de acceso, que comprende:

30 recibir (210) un mensaje de solicitud de asociación enviado por un terminal;
 enviar (220) un mensaje de respuesta de asociación al terminal, donde el mensaje de respuesta de
 asociación comprende un identificador de asociación, AID, asignado por el punto de acceso;
 recibir (230) una trama de datos enviada por el terminal, donde un formato de la trama de datos es un formato
 35 de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos comprende una dirección origen y una
 dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de
 control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen comprende el AID, o el AID y un indicador de
 multidifusión/unidifusión, o el AID y un tipo de datos, o el AID, el tipo de datos y el indicador de
 multidifusión/unidifusión; y
 40 llevar a cabo (240) un procesamiento de descodificación según la trama de datos.

6. El procedimiento según la reivindicación 5, en el que llevar a cabo el procesamiento de descodificación según la
 trama de datos comprende:

45 obtener la dirección de destino comprendida en la cabecera de trama, donde la longitud de la dirección
 destino es más corta que la longitud de la dirección MAC del punto de acceso, y la dirección destino es un
 valor *hash* de la dirección MAC del punto de acceso.

7. El procedimiento según la reivindicación 5 o 6, en el que llevar a cabo el procesamiento de descodificación según
 50 la trama de datos comprende:

obtener un dominio de control de trama, FC, comprendido en la cabecera de trama, donde el dominio FC
 comprende un subdominio de versión de protocolo, y el subdominio de versión de protocolo se usa para
 55 indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

8. El procedimiento según la reivindicación 5 o 6, en el que llevar a cabo el procesamiento de descodificación según
 la trama de datos comprende:

60 obtener un dominio FC comprendido en la cabecera de trama, donde el dominio FC comprende un
 subdominio de dirección de transmisión de trama, y la longitud del subdominio de dirección de transmisión de
 trama es de 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos.

9. Un aparato de terminal de comunicación de datos WiFi, que comprende:

65 un transceptor (510); y
 al menos un procesador (520), acoplado al transceptor;

5 donde el transceptor está configurado para enviar un mensaje de solicitud de asociación a un punto de acceso y recibir un mensaje de respuesta de asociación enviado por el punto de acceso, donde el mensaje de respuesta de asociación comprende un identificador de asociación, AID, asignado por el punto de acceso; el procesador está configurado para generar una trama de datos, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos comprende una dirección origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen comprende el AID, o el AID y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el AID y un tipo de datos, o el AID, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión; y
 10 el transceptor está configurado además para enviar la trama de datos al punto de acceso.

15 10. El aparato según la reivindicación 9, en el que la cabecera de trama de la trama de datos comprende además un dominio de control de trama, FC, el dominio FC comprende un subdominio de versión de protocolo, y el subdominio de versión de protocolo se usa para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

20 11. El aparato según la reivindicación 9, en el que la cabecera de trama de la trama de datos comprende además un dominio FC, el dominio FC comprende un subdominio de dirección de transmisión de trama, y el subdominio de dirección de transmisión de trama tiene como longitud 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos.

25 12. Un aparato de punto de acceso de comunicación de datos WiFi, que comprende:

un transceptor (610); y
 al menos un procesador (620), acoplado al transceptor;
 30 en el que el transceptor está configurado para recibir un mensaje de solicitud de asociación enviado por un terminal; enviar un mensaje de respuesta de asociación al terminal, donde el mensaje de respuesta de asociación comprende un identificador de asociación, AID, asignado por el aparato de punto de acceso; y recibir una trama de datos enviada por el terminal, donde un formato de la trama de datos es un formato de trama simplificado, y una cabecera de trama de la trama de datos comprende una dirección origen y una dirección destino, donde la longitud de la dirección origen es más corta que la longitud de una dirección de control de acceso al medio, MAC, y la dirección origen comprende el AID, o el AID y un indicador de multidifusión/unidifusión, o el AID y un tipo de datos, o el AID, el tipo de datos y el indicador de multidifusión/unidifusión.
 35 el procesador está configurado para realizar un procesamiento de descodificación según la trama de datos.

40 13. El aparato según la reivindicación 12, en el que el procesador está configurado además para obtener un dominio de control de trama, FC, comprendido en la cabecera de trama, el dominio FC comprende un subdominio de versión de protocolo, y el subdominio de versión de protocolo se usa para indicar un formato de trama no simplificado o el formato de trama simplificado.

45 14. El aparato según la reivindicación 12, en el que el procesador está configurado además para obtener un dominio FC comprendido en la cabecera de trama, el dominio FC comprende un subdominio de dirección de transmisión de trama, y el subdominio de dirección de transmisión de trama tiene como longitud 1 bit y se usa para indicar una dirección de transmisión de la trama de datos.

15. Un sistema de comunicación de datos, que comprende el aparato (500) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 y/o el aparato (600) según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14.

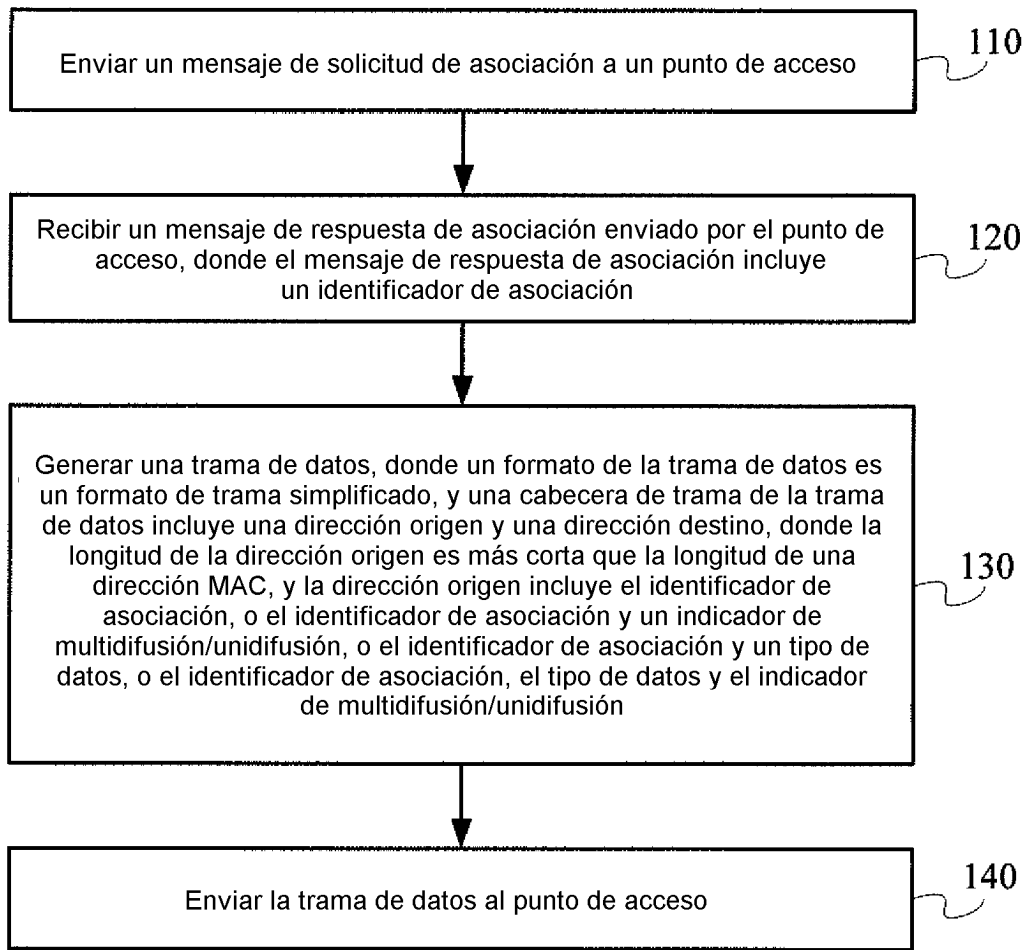


FIG. 1

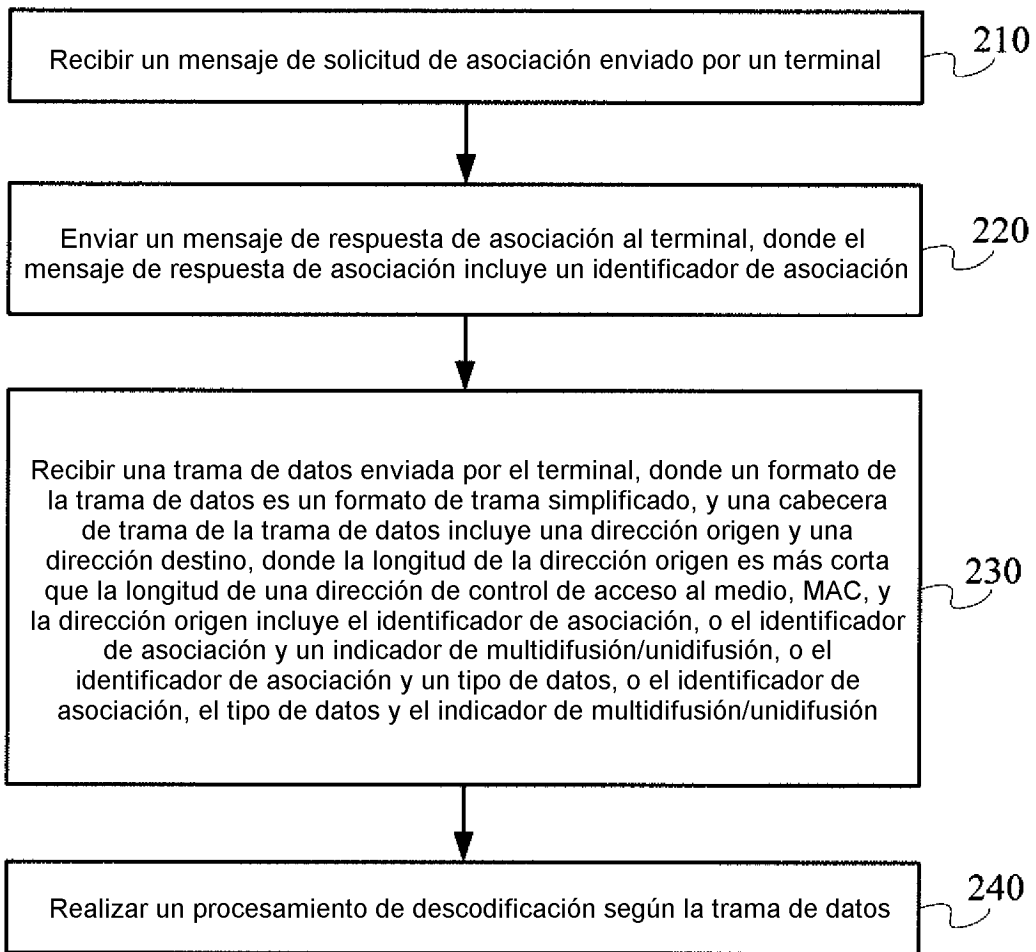


FIG. 2

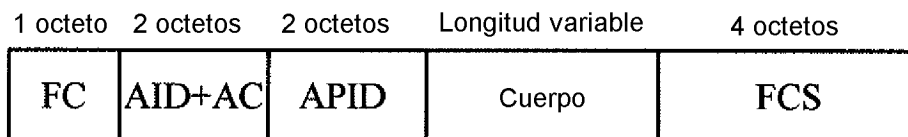


FIG. 3

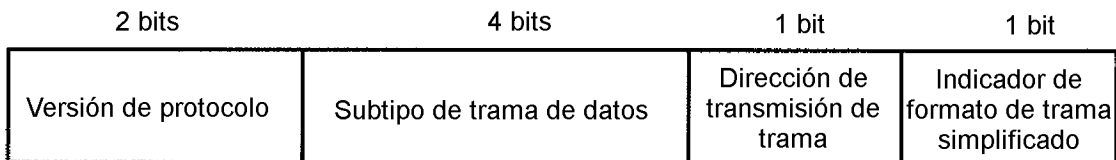


FIG. 4

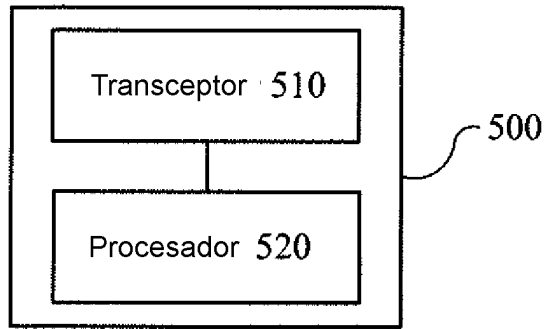


FIG. 5

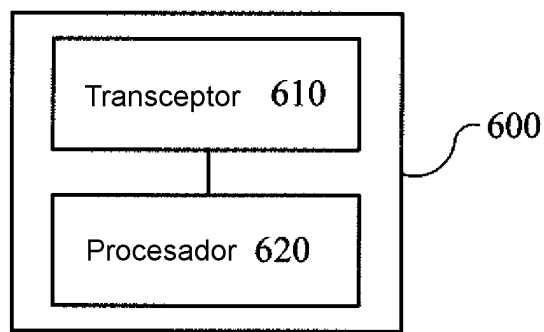


FIG. 6

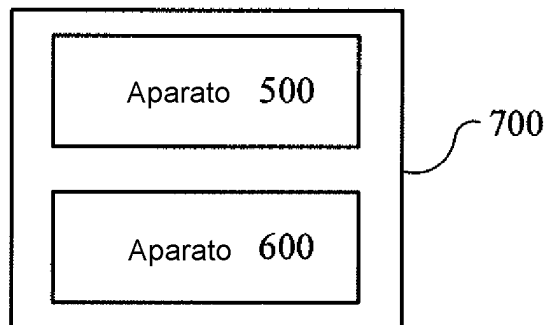


FIG. 7