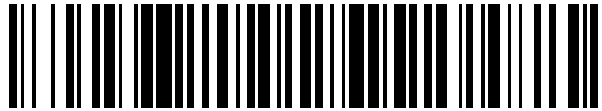


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 270**

51 Int. Cl.:

**H04L 12/24** (2006.01)

**H04L 12/58** (2006.01)

**H04L 12/721** (2013.01)

**H04L 12/741** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2012 E 12175649 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2568675**

54 Título: **Método de reenvío de mensajes, punto de acceso y sistema**

30 Prioridad:

**06.09.2011 CN 201110262509**

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

**19.07.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**XU, YIBIN y  
SUN, BING**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 625 270 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Método de reenvío de mensajes, punto de acceso y sistema

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de acceso inalámbrico, y en particular, a un método de reenvío de mensaje, un Punto de Acceso y un sistema.

## 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un Punto de Acceso (Access Point, AP en forma abreviada) se establece en una red inalámbrica. Los mensajes de autenticación de acceso y los mensajes de servicio normal de un usuario inalámbrico se reenvían por el punto de acceso AP. Un controlador de AP (AP Controller, AC en forma abreviada) en la red inalámbrica está configurado para controlar los modos de reenvío de los mensajes de autenticación de acceso y los mensajes de servicio normal en el punto de acceso AP.

El punto de acceso AP reenvía un mensaje inalámbrico recibido en un modo de reenvío local o modo de reenvío por túnel. En el modo de reenvío local, el punto de acceso AP encapsula el mensaje inalámbrico recibido para generar un mensaje de Ethernet, y luego, reenvía directamente el mensaje generado a una dirección de destino. En el modo de reenvío por túnel, el punto de acceso AP encapsula primero el mensaje inalámbrico recibido en un mensaje de Ethernet, y luego encapsula el mensaje Ethernet encapsulado en un mensaje del protocolo de control y aprovisionamiento de puntos de acceso inalámbricos (Control and Provisioning of Wireless Access Point, CAPWAP en forma abreviada) y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC. El controlador AC desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet y luego, reenvía el mensaje de Ethernet a una dirección de destino.

La Figura 1 es un diagrama estructural esquemático de una red de tres capas existente entre el controlador AC y el punto de acceso AP. La red de tres capas incluye estaciones de usuario (stations, STAs en forma abreviada), un punto de acceso AP1, un punto de acceso AP2, un conmutador (Switch) y un controlador AC. En esta red de tres capas, los modos de reenvío utilizados por el AP incluyen el modo de reenvío local y el modo de reenvío por túnel.

En la técnica anterior, puesto que el punto de acceso AP puede simplemente reenviar un mensaje inalámbrico recibido, cuando el punto de acceso AP está configurado con el modo de reenvío local, ningún mensaje se envía al controlador AC, lo que da lugar a que el controlador AC controle, por separado, las interfaces de aire inalámbricas y el acceso del usuario en el modo de reenvío local; cuando el punto de acceso AP está configurado con el modo de reenvío por túnel, todos los mensajes inalámbricos necesitan reenviarse primero al controlador AC, lo que da lugar a un desperdicio funcional del ancho de banda entre el AP y el AC.

El documento XP027991399 (Stheom K et. al: "Una nueva solución para gestión de micromovilidad en redes de la siguiente generación", COMPUTER & ELECTRICAL ENGINEERING, XX, XX, vol. 32, nº 1-3, 1 enero 2006, paginas 22-36) da a conocer que, cada vez que el A-LER recibe un paquete, extrae la dirección IP de destino y la utiliza como índice para comprobar su tabla de enrutamiento, que está dedicada MNs que estén localmente al A-LER; si no existe ninguna fila que corresponda a esa dirección IP, utiliza el proceso de enrutamiento de IP tradicional para enrutar los paquetes; de no ser así, encuentra la dirección MAC asociada y la utiliza para la entrega de paquetes.

El documento XP002685423 ("Diseñador del controlador LAN inalámbrico (WLC) y características FAQ", 20 diciembre 2010), da a conocer que todo el tráfico de gestión y control incluyendo el tráfico de autenticación se dirige por túnel desde el punto de acceso AP al controlador WLC y todo el tráfico de datos es objeto de conmutación/puenteo a nivel local.

El documento RFC5415 ("Especificación de Protocolo de Control y Aprovisionamiento de Puntos de Acceso Inalámbricos (CAPWAP)") define los tipos de mensaje de mensajes de control CAPWAP y su formato, el modo operativo de MAC y el campo de tipo utilizado para identificar la operación y los datos.

El documento titulado "Guía de diseño y desarrollo de H REAP" por Cisco, da a conocer el denominado "Punto de Acceso Periférico Distante Híbrido" como una solución inalámbrica para desarrollos de oficinas distantes, en donde las conexiones distantes son posibles sin un controlador dedicado en cada oficina distante.

## 60 SUMARIO DE LA INVENCION

El problema técnico a resolverse en las formas de realización de la presente invención ha de identificar un mensaje recibido y determinar un modo de reenvío correspondiente para reenviar el mensaje.

Un primer aspecto de la presente invención da a conocer un método de reenvío de mensaje puesto en práctica por un Punto de Acceso (AP) inalámbrico, en donde el método incluye:

obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensaje y modos de reenvío;

5 recibir un mensaje enviado por una estación de usuario inalámbrica y obtener un tipo de mensaje del mensaje;

determinar un modo de reenvío del mensaje en función del tipo de mensaje del mensaje y de la tabla de configuración de reenvío; y

10 encapsular y reenviar el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje.

En el primer aspecto de la idea inventiva de la presente invención, el punto de acceso AP obtiene la tabla de configuración de reenvío proporcionada por un controlador de AP por intermedio de un túnel de control de un túnel CAPWAP.

15 En el primer aspecto de la idea inventiva de la presente invención, los tipos de mensaje en la tabla de configuración de reenvío comprenden un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal y un mensaje de demanda de dirección de un usuario inalámbrico; el mensaje de autenticación de acceso corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP; el mensaje de servicio normal corresponde a un modo de reenvío local y el  
20 mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP.

Además, en el primer aspecto de la idea inventiva de la presente invención, el mensaje de autenticación de acceso en la puesta en práctica anteriormente mencionado comprende al menos uno de entre un mensaje de autenticación  
25 de 802.1x o un mensaje de autenticación de portal, el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico incluye un mensaje de protocolo de configuración de host dinámico, el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal;

Un segundo aspecto de la idea inventiva da a conocer un Punto de Acceso (AP) que incluye:

30 un módulo de obtención de configuración, configurado para obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensajes y modos de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío se proporciona por un controlador de AP por intermedio de un túnel de control de un túnel CAPWAP;

35 un módulo de identificación, configurado para obtener un tipo de mensaje del mensaje recibido enviado por la estación de usuario;

40 un módulo de determinación del modo de reenvío, configurado para determinar un modo de reenvío del mensaje en conformidad con el tipo de mensaje del mensaje obtenido por el módulo de identificación y la tabla de configuración de reenvío obtenida por el módulo de obtención de configuración; y

45 un módulo de reenvío, configurado para encapsular y reenviar el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje obtenido por el módulo de determinación de modo de reenvío.

En el segundo aspecto de la idea inventiva, los tipos de mensajes en la tabla de configuración de reenvío comprenden un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal y un mensaje de demanda de  
50 dirección de un usuario inalámbrico;

en donde el mensaje de autenticación de acceso corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP;

el mensaje de servicio normal corresponde a un modo de reenvío local; y

55 el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP;

en donde el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico incluye un mensaje del protocolo de configuración de host dinámico;

60 el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal; y

el mensaje de autenticación de acceso incluye un mensaje de autenticación 802.1x y un mensaje de autenticación de portal.

65 Un tercer aspecto de la idea inventiva de la presente invención da a conocer un sistema de reenvío de mensaje, que

incluye un Punto de Acceso (AP) anteriormente mencionado y un controlador AP (AC), en donde:

5 el punto de acceso AP está configurado para obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensajes y modos de reenvío, y cuando un mensaje enviado por una estación de usuario es recibido, obtener el tipo de mensaje del mensaje, determinar el modo de reenvío del mensaje en función del tipo de mensaje del mensaje y la tabla de configuración de reenvío, encapsular el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje y cuando el modo de reenvío del mensaje es un modo de reenvío por túnel, reenviar el mensaje por intermedio del controlador AC; y

10 el controlador AC está configurado para recibir el mensaje encapsulado por el punto de acceso AP en conformidad con el modo de reenvío por túnel, desencapsular el mensaje, y reenviar el mensaje desencapsulado a una dirección de destino.

15 La puesta en práctica de las formas de realización de la presente invención tiene las ventajas siguientes:

En conformidad una tabla de configuración de reenvío, un Punto de Acceso puede seleccionar diferentes modos de reenvío para mensajes de tipos diferentes recibidos desde usuarios inalámbricos y reenviar el mensaje, con lo que se pone en práctica un control de reenvío de mensajes de usuarios inalámbricos en el Punto de Acceso, y evitar el problema de que el control de la interfaz de aire inalámbrica se separe del control de acceso del usuario en el controlador AC en el modo de reenvío local y el problema de desperdicio operativo del ancho de banda entre el AP y el AC en el modo de reenvío por túnel, que se origina por el fallo del AP para realizar los modos de reenvío diferentes para diferentes mensajes de usuarios inalámbricos.

#### 25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de ilustrar las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior se describen brevemente a continuación. Evidentemente, los dibujos adjuntos siguientes simplemente ilustran algunas de las formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden obtener otros dibujos en función de los dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

La Figura 1 es un diagrama estructural esquemático de una red de tres capas entre un controlador AC y un punto de acceso AP en la técnica anterior;

35 La Figura 2 es un diagrama constitucional estructural esquemático de un sistema de reenvío de mensaje de conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama constitucional estructural esquemático de un punto de acceso en conformidad con una forma de realización de la presente invención; y

40 La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de un método de reenvío de mensaje de conformidad con una forma de realización de la presente invención.

#### 45 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

Las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención se describen, a continuación, de forma clara y completa haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización descritas son solamente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Sobre la base de las formas de realización de la presente invención, todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en esta técnica sin necesidad de esfuerzos creativos deberán caer dentro del alcance de protección de la presente invención.

50 La Figura 2 es un diagrama constitucional estructural esquemático de un sistema de reenvío de mensaje en conformidad con una forma de realización de la presente invención. El sistema incluye un Punto de Acceso AP1 y un controlador de AP AC3.

El punto de acceso AP1 está configurado para obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensajes y modos de reenvío, y cuando se recibe un mensaje enviado por una estación de usuario, obtener el tipo de mensaje del mensaje, determinar el modo de reenvío del mensaje en función del tipo de mensaje del mensaje y la tabla de configuración de reenvío, encapsular el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje y reenviar el mensaje por intermedio del controlador AC3 o reenviar directamente el mensaje a una dirección de destino.

60 Los mensajes recibidos por el punto de acceso AP1 desde la estación de usuario incluyen mensajes de autenticación de acceso, mensajes de servicio normal y mensajes de demanda de dirección de usuarios inalámbricos.

El punto de acceso AP1 puede obtener la tabla de configuración de reenvío proporcionada por el controlador AC3 o puede obtener la tabla de configuración de reenvío establecida en el punto de acceso AP1 por el usuario. La tabla de configuración incluye tipos de usuarios y modos de reenvío de los mensajes.

5 En particular, los mensajes de autenticación de acceso corresponden a un modo de reenvío por túnel; los mensajes de servicio normal corresponde a un modo de reenvío local y los mensajes de demanda de dirección de usuarios inalámbricos corresponden a un modo de reenvío por túnel.

10 Los mensajes de autenticación de acceso incluyen mensajes de autenticación 802.1x y mensajes de autenticación de transporte.

15 Cuando el modo de reenvío correspondiente a un mensaje recibido por el punto de acceso AP1 procedente de la estación de usuario es el modo de reenvío por túnel, el punto de acceso AP1 encapsula el mensaje en un mensaje de Ethernet, u luego, en capsula el mensaje de Ethernet encapsulado en un mensaje del protocolo CAPWAP, y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC3. El controlador AC3 desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet y luego, reenvía el mensaje de Ethernet a una dirección de destino. Cuando el modo de reenvío correspondiente a un mensaje recibido por el punto de acceso AP1 procedente de la estación de usuario es el modo de reenvío local, el punto de acceso AP1 encapsula el mensaje de servicio normal en un mensaje de Ethernet y reenvía directamente el mensaje de Ethernet a la dirección de destino.

20 La Figura 3 es un diagrama constitucional estructural esquemático de un Punto de Acceso en conformidad con una forma de realización de la presente invención. El punto de acceso AP1 puede incluir específicamente un módulo de obtención de configuración 11, un módulo de identificación 12, un módulo de determinación de modo de reenvío 13 y un módulo de reenvío 14.

El módulo de obtención de configuración 11 está configurado para obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensajes y modos de reenvío.

30 En particular, el módulo de obtención de configuración 11 puede obtener información de configuración directamente configurada por un usuario en el punto de acceso AP para obtener la tabla de configuración de reenvío, o recibir la tabla de configuración de reenvío proporcionada por el controlador AC3 por intermedio del túnel CAPWAP al punto de acceso AP1 para realizar un control de reenvío de mensajes correspondientes.

35 El módulo de identificación 12 está configurado para obtener un tipo de mensaje de un mensaje recibido enviado por una estación de usuario.

40 Cuando se recibe un mensaje enviado por un usuario inalámbrico utilizando una estación de usuario, el módulo de identificación 12 identifica el mensaje, obtiene el tipo de mensaje y determina si el mensaje es un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal o un mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico.

45 El módulo de determinación del modo de reenvío 13 está configurado para determinar un modo de reenvío del mensaje en conformidad con el tipo de mensaje del mensaje obtenido por el módulo de identificación 12 y la tabla de configuración de reenvío obtenida por el módulo de obtención de configuración 11.

50 En particular, los mensajes de autenticación del acceso corresponden al modo de reenvío por túnel; los mensajes de servicio normal corresponde al modo de reenvío local y los mensajes de demanda de dirección de usuarios inalámbricos corresponde al modo de reenvío por túnel.

El módulo de determinación de modo de reenvío 13 puede buscar en la tabla de configuración de reenvío para encontrar el modo de reenvío correspondiente al tipo de mensaje del mensaje obtenido por el módulo de identificación 12 y luego, notificar al módulo de reenvío 14 dicho modo de reenvío.

55 El módulo de reenvío 14 encapsula y reenvía el mensaje en conformidad con el modo de reenvío del mensaje obtenido por el módulo de determinación del modo de reenvío 13.

60 En particular, si el tipo de mensaje es el mensaje de autenticación de acceso, el módulo de reenvío 14 encapsula el mensaje de autenticación de acceso en un mensaje de Ethernet, luego, encapsula el mensaje de Ethernet encapsulado en un mensaje del protocolo CAPWAP y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC3, y el controlador AC3 desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet, y luego, reenvía el mensaje de Ethernet a una dirección de destino, en donde el mensaje de autenticación de acceso incluye un mensaje de autenticación 802.1x y un mensaje de autenticación de portal. Si el tipo de mensaje es un mensaje de servicio normal, el módulo de reenvío 14 encapsula el mensaje de servicio normal en un mensaje de Ethernet, y luego, reenvía directamente el mensaje generado a una dirección de destino, en donde el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal. Si el tipo de mensaje es el mensaje de demanda

de dirección de un usuario inalámbrico, el módulo de reenvío 14 encapsula el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico en un mensaje de Ethernet, luego, encapsula el mensaje de Ethernet encapsulado en un mensaje del protocolo CAPWAP, y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC3, y luego, el controlador AC3 desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet, y reenvía el mensaje de Ethernet a la dirección de destino, en donde el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico incluye un mensaje del protocolo de configuración de host dinámico (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP en forma abreviada).

Además, según se ilustra en la Figura 3, el módulo de obtención de configuración 11 del punto de acceso AP1 puede incluir específicamente:

un módulo de recepción 111, configurado para obtener la tabla de configuración de reenvío proporcionada por el controlador AC3; y

un módulo de memoria 112, configurado para memorizar la tabla de configuración de reenvío recibida por el módulo de recepción 111.

Además, el módulo de obtención de configuración 11 del punto de acceso AP1 puede incluir un módulo de establecimiento 113, configurado para obtener la tabla de configuración de reenvío establecida por un usuario en el punto de acceso. El módulo de establecimiento 113 puede proporcionar al usuario una interfaz de usuario para establecer los tipos de mensaje y los modos de reenvío de los mensajes para obtener la tabla de configuración de reenvío establecida por el usuario para el punto de acceso AP, y luego, el módulo de memoria 112 memoriza la tabla de configuración de reenvío. En conformidad con los requerimientos reales, el usuario puede utilizar un módulo de selección para seleccionar una de entre la tabla de configuración de reenvío proporcionada por el controlador AC3 y la tabla de configuración de reenvío establecida por el usuario que se memorizan por el módulo de memoria 112, de modo que el módulo de determinación del modo de reenvío 113 pueda determinar un modo de reenvío de un tipo de mensaje correspondiente.

Por supuesto, en otras formas de realización, el punto de acceso AP1 puede incluir simplemente el módulo de recepción 111 para recibir la tabla de configuración de reenvío proporcionada por el controlador AC3 o simplemente incluir el módulo de establecimiento 113 para obtener la tabla de configuración de reenvío establecida por el usuario.

Sobre la base de la descripción de la forma de realización, la presente invención tiene las ventajas siguientes.

En función de una tabla de configuración de reenvío, un Punto de Acceso puede seleccionar diferentes modos de reenvío para mensajes de diferentes tipos recibidos desde usuarios inalámbricos y reenviar los mensajes, con lo que se pone en práctica el control de reenvío de mensajes de usuarios inalámbricos en el Punto de Acceso y se evita el problema de que el control de la interfaz de aire inalámbrica esté separado del control de acceso del usuario en el controlador AC en el modo de reenvío local y se evita el problema de falta de utilización del ancho de banda entre el punto de acceso AP y el controlador AC en el modo de reenvío por túnel, que se causa por la falta por el AP de realizar diferentes modos de reenvío para diferentes mensajes de usuarios inalámbricos.

Un método de reenvío de mensaje de la presente invención se describe en detalle a continuación.

La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de un método de reenvío de mensaje de conformidad con una primera forma de realización de la presente invención. El método de reenvío de mensaje en conformidad con la forma de realización incluye las etapas siguientes.

S101: Un Punto de Acceso obtiene una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío incluye tipos de mensajes y modos de reenvío.

La obtención por el Punto de Acceso de la tabla de configuración de reenvío puede incluir específicamente: obtener la tabla de configuración de reenvío proporcionada por un controlador AP, o bien, obtener la tabla de configuración de reenvío establecida por un usuario en el Punto de Acceso. El controlador de AP puede proporcionar la tabla de configuración de reenvío por intermedio de un túnel de control de un túnel CAPWAP.

Los tipos de mensajes pueden incluir mensajes de autenticación de acceso, mensajes de servicio normal y mensajes de demanda de dirección de usuarios inalámbricos.

En particular, los mensajes de autenticación de acceso corresponde a un modo de reenvío por túnel; los mensajes de servicio normal corresponden a un modo de reenvío local y los mensajes de demanda de dirección de usuarios inalámbricos corresponden a un modo de reenvío por túnel.

S102: El Punto de Acceso recibe un mensaje enviado por una estación de usuario, y obtiene un tipo de mensaje del mensaje.

Cuando se envía un mensaje por un usuario inalámbrico utilizando una estación de usuario es objeto de recepción, el punto de acceso identifica el mensaje, obtiene el tipo de mensaje y determinar si el mensaje es un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal o un mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico.

5 S103: El Punto de Acceso determina un modo de reenvío del mensaje en conformidad con el tipo de mensaje del mensaje y la tabla de configuración de reenvío.

10 El Punto de Acceso puede buscar en la tabla de configuración de reenvío que se obtiene en la etapa S101 el modo de reenvío correspondiente al tipo de mensaje del mensaje obtenido en S102.

S104: El Punto de Acceso encapsula y reenvía el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje.

15 En conformidad con el modo de reenvío determinado en S103, el Punto de Acceso puede reenviar el mensaje recibido enviado por la estación de usuario.

20 En particular, si el tipo de mensaje es el mensaje de autenticación de acceso, el Punto de Acceso encapsula el mensaje de autenticación de acceso en un mensaje de Ethernet luego, encapsula el mensaje de Ethernet en un mensaje del protocolo CAPWAP y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC, y el controlador AC desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet, y luego, reenvía el mensaje de Ethernet a una dirección de destino, en donde el mensaje de autenticación de acceso incluye un mensaje de autenticación de 802.1x y un mensaje de autenticación de portal. Si el tipo de mensaje es el mensaje de servicio normal, el Punto de Acceso encapsula el mensaje de servicio normal en un mensaje de Ethernet, y luego, reenvía directamente el mensaje generado a la dirección de destino, en donde el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal. Si el tipo de mensaje es el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico, el Punto de Acceso encapsula el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico en un mensaje de Ethernet, luego encapsula el mensaje de Ethernet encapsulado en un mensaje del protocolo CAPWAP y envía el mensaje encapsulado del protocolo CAPWAP al controlador AC, y el controlador AC desencapsula el mensaje del protocolo CAPWAP para obtener el mensaje de Ethernet, y reenvía el mensaje de Ethernet a la dirección de destino, en donde el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico incluye un mensaje DHCP.

Sobre la base de la descripción de la forma de realización, la presente invención tiene las ventajas siguientes.

35 En función de una tabla de configuración de reenvío, un punto de acceso inalámbrico puede seleccionar diferentes modos de reenvío para mensajes de tipos diferentes recibidos desde usuarios inalámbricos y reenviar los mensajes, realizando, de este modo, el control de reenvío de mensajes de usuarios inalámbricos en el Punto de Acceso y evitar el problema de que el control de interfaz de aire inalámbrica esté separado del control de acceso del usuario en el controlador AC en el modo de reenvío local y el problema de falta de utilización del ancho de banda entre el AP y el AC en el modo de reenvío por túnel, que se causan por fallo del AP en realizar diferentes modos de reenvío para diferentes mensajes de usuarios inalámbricos.

45 Los expertos en esta técnica deben entender que la totalidad o parte de las etapas en el método de conformidad con las formas de realización se pueden realizar por un programa informático que proporciona instrucciones a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, el programa realiza las etapas del método especificado en las formas de realización. El soporte de memorización puede ser un disco magnético, un disco óptico, una memoria de solamente lectura (Read-Only Memory, ROM) o una memoria de acceso directorio (Random Access Memory, RAM).

50 Las descripciones anteriores son simplemente formas de realización a modo de ejemplo de la presente invención, pero el alcance de protección de la presente invención no está limitado a este respecto. Por lo tanto, las variaciones equivalentes derivadas de conformidad con las reivindicaciones de la presente invención deberán caer dentro del alcance de protección de la presente invención.

55

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de reenvío de mensajes puesto en práctica por un Punto de Acceso AP inalámbrico, que comprende:
- 5 obtener (S101), una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío comprende tipos de mensajes y modos de reenvío; siendo la tabla de configuración de reenvío suministrada por un controlador AP por intermedio de un túnel de control de un túnel CAPWAP;
- 10 recibir (S102) un mensaje enviado por una estación de usuario inalámbrica y obtener un tipo de mensaje del mensaje;
- determinar (S103) un modo de reenvío del mensaje en función del tipo de mensaje del mensaje y de la tabla de configuración de reenvío; y
- 15 encapsular (S104) y reenviar el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje;
- en donde los tipos de mensajes en la tabla de configuración de reenvío comprenden un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal y un mensaje de demanda de dirección de un usuario inalámbrico;
- 20 en donde el mensaje de autenticación de acceso corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP hacia el controlador AP; el mensaje de servicio normal corresponde a un modo de reenvío local; y el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico corresponde a dicho modo de reenvío por túnel al controlador AP;
- 25 en donde el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico incluye un mensaje del protocolo de configuración de host dinámico; el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal; y el mensaje de autenticación de acceso incluye un mensaje de autenticación 802.1x y un mensaje de autenticación de portal.
- 30 **2.** Un Punto de Acceso AP inalámbrico, que comprende:
- un módulo de obtención de configuración (11), configurado para obtener una tabla de configuración de reenvío, en donde la tabla de configuración de reenvío comprende tipos de mensajes y modos de reenvío, siendo la tabla de configuración de reenvío suministrada por un controlador AP por intermedio de un túnel de control de un túnel CAPWAP;
- 35 un módulo de identificación (12), configurado para obtener un tipo de mensaje de un mensaje recibido enviado por una estación de usuario inalámbrica;
- 40 un módulo de determinación de modo de reenvío (13), configurado para determinar un modo de reenvío del mensaje en función del tipo de mensaje del mensaje obtenido por el módulo de identificación y la tabla de configuración de reenvío obtenida por el módulo de obtención de configuración; y
- un módulo de reenvío (14), configurado para encapsular y reenviar el mensaje en función del modo de reenvío del mensaje obtenido por el módulo de determinación del modo de reenvío,
- 45 en donde los tipos de mensaje en la tabla de configuración de reenvío comprenden un mensaje de autenticación de acceso, un mensaje de servicio normal y un mensaje de demanda de dirección de un usuario inalámbrico;
- 50 en donde el mensaje de autenticación de acceso corresponde a un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP hacia el controlador AP; estando el mensaje de servicio normal en correspondencia con un modo de reenvío local y el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico corresponde a dicho modo de reenvío por túnel hacia el controlador AP;
- 55 en donde el mensaje de demanda de dirección del usuario inalámbrico comprende un mensaje del protocolo de configuración de host dinámico; el mensaje de servicio normal incluye un mensaje de datos normal; y el mensaje de autenticación de acceso comprende un mensaje de autenticación 802.1x y un mensaje de autenticación de portal.
- 60 **3.** Un sistema de reenvío de mensaje, que comprende un Punto de Acceso, AP, según la reivindicación 2 y un controlador AP, AC, en donde:
- el controlador AP está configurado para recibir un mensaje encapsulado por el Punto de Acceso en conformidad con un modo de reenvío por túnel de protocolo CAPWAP, para desencapsular el mensaje y para reenviar el mensaje desencapsulado a una dirección de destino.
- 65



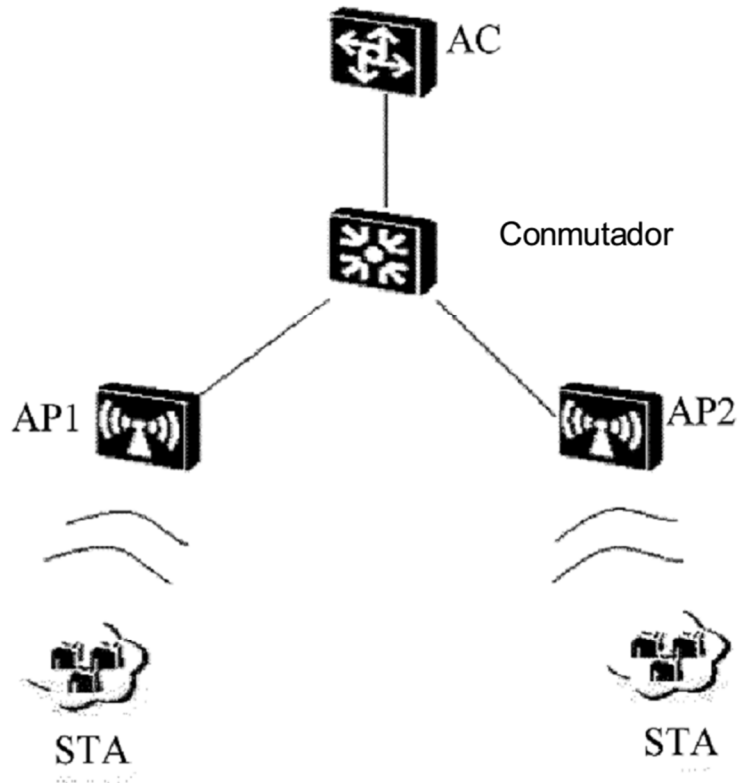


FIG. 1

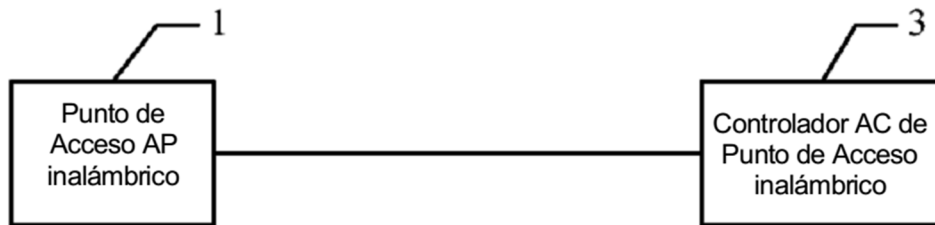


FIG. 2

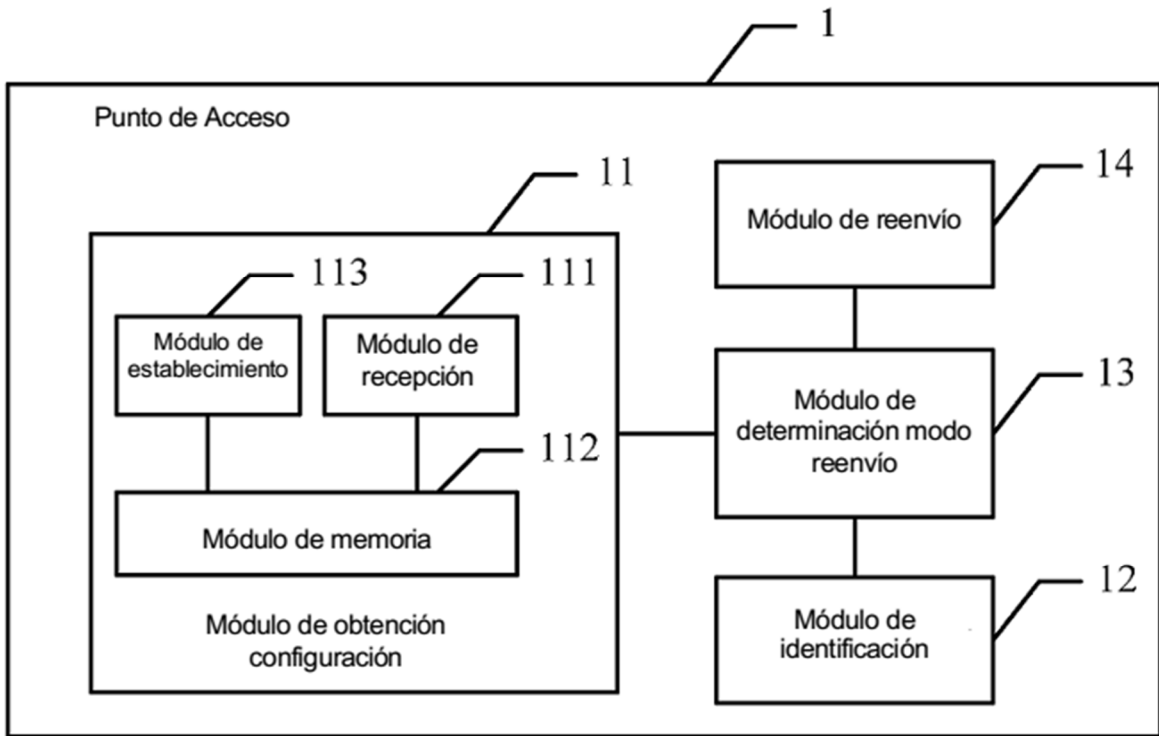


FIG. 3

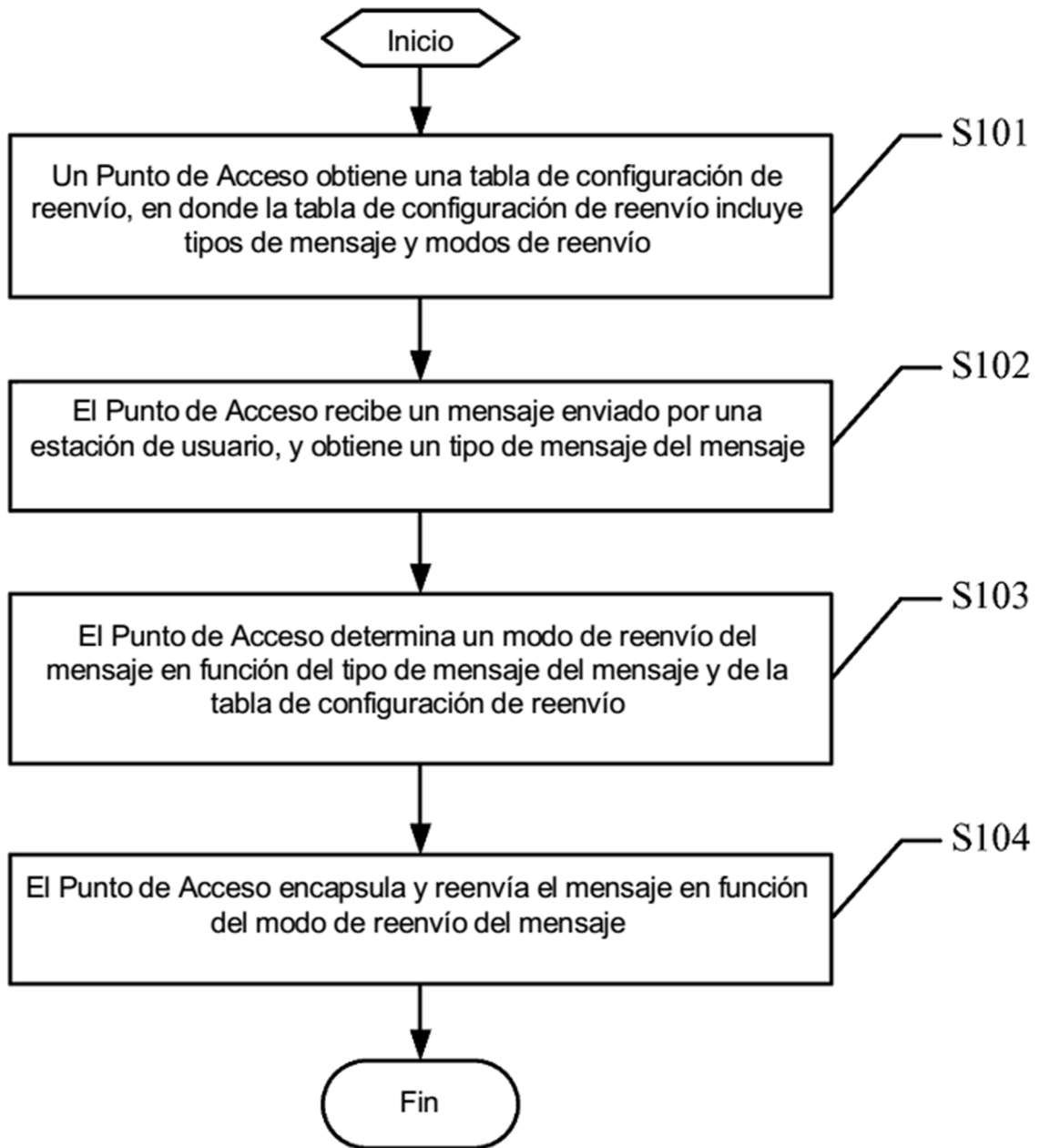


FIG. 4