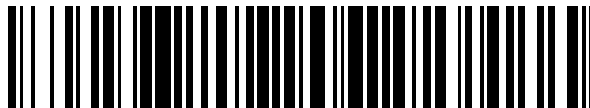


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 855**

51 Int. Cl.:

H04L 12/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2009 PCT/CN2009/075839**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2011 WO11026288**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2009 E 09848893 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2451120**

54 Título: **Procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico, sistema y repetidor inalámbrico asociados**

30 Prioridad:

01.09.2009 CN 200910171632

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

12.07.2017

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

WANG, ZHANLI

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 623 855 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico, sistema y repetidor inalámbrico asociados

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones, en particular, a un procedimiento y a un sistema de acceso a un sistema de distribución inalámbrico (WDS) y a un repetidor inalámbrico.

10 Antecedentes de la invención

[0002] Las redes inalámbricas de área local se han utilizado ampliamente como tecnología de acceso para terminales de red debido a sus ventajas: velocidad de acceso alta, un cableado simple etc. pero pueden darse situaciones de servicio problemáticas, por ejemplo, que un usuario utilice un enrutador inalámbrico en una casa de dos plantas y que el enrutador esté situado en la primera planta, lo que hace que la señal en algunas habitaciones de la planta superior se vea atenuada. Otro ejemplo: un usuario desea compartir banda ancha con el vecino de al lado pero los obstáculos entre ellos hacen que el cableado resulte inconveniente y el ordenador portátil que accede a la red inalámbrica del vecino está con frecuencia desconectado. En dichas situaciones problemáticas se pueden utilizar dos dispositivos repetidores inalámbricos de refuerzo del WDS para ampliar la cobertura de la red inalámbrica y resolver el problema de uso de la red.

[0003] En general uno de los dos dispositivos inalámbricos de refuerzo mencionados se denomina punto de acceso inalámbrico, o simplemente AP, mientras que el otro se denomina repetidor inalámbrico o simplemente repetidor. El punto de acceso inalámbrico accede a Internet utilizando tecnologías de banda ancha como xDSL, xPON, 3G y otras tecnologías de acceso de banda ancha que soporte. El repetidor inalámbrico hace de retransmisor inalámbrico hasta el punto de acceso inalámbrico a través del WDS reenviando un mensaje de un usuario del repetidor inalámbrico que accede a Internet, al punto de acceso inalámbrico haciendo de puente a través de la interfaz inalámbrica WDS y el punto de acceso inalámbrico envía este mensaje de usuario a Internet. Luego, el punto de acceso inalámbrico reenvía además un mensaje de respuesta de Internet al repetidor inalámbrico a través de la interfaz inalámbrica WDS y el repetidor inalámbrico envía también este mensaje al usuario haciendo de puente.

[0004] En los sistemas de acceso WDS del estado de la técnica relevante el repetidor inalámbrico solo se utiliza para reenviar mensajes entre un punto de acceso inalámbrico, AP, y un usuario mientras que el punto de acceso sirve para asignar las rutas. Puesto que las direcciones de enrutamiento asignables del punto de acceso son limitadas el número de usuarios que pueden acceder a la pluralidad de repetidores inalámbricos está limitado al número de direcciones de enrutamiento asignables del punto de acceso, AP. Por lo tanto, cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hacen falta más puntos de acceso, AP, que resultarían difíciles de configurar puesto que los puntos de acceso, AP, están del lado de la red del sistema. El manual *Fritz de agosto de 2009 Fritz Fritz! Box Fon WLAN 7270 Installation, configuration and operation* es una guía de instalación, configuración y uso de la *Fritz Box* con módem DSL/ punto de acceso WLAN. La red inalámbrica de la *Fritz! Box* utilizada como estación base se puede ampliar para conformar un sistema de distribución inalámbrico (WDS) con hasta cuatro puntos de acceso WLAN que pueden ser repetidores en el sistema WDS. El documento de patente de Estados Unidos US2007/025372 A1 se refiere a un procedimiento y a un sistema para la gestión remota de un dispositivo puente, como un módem. El tráfico de gestión de un proveedor de servicios se puede enviar a un dispositivo puente que no tenga una dirección de Internet (IP) pública enviando el tráfico de gestión que haya de pasar por el dispositivo puente a un enrutador de la red de área local, LAN. El enrutador envía entonces el tráfico de gestión al dispositivo puente. Por lo tanto, el proveedor de servicios puede hacer tareas de gestión como resolución de problemas, supervisión del estado de la red, contabilidad, provisión de servicios, seguridad y actualizaciones de firmware de una manera transparente al usuario. El documento de patente de Estados Unidos -US2007/0008889 A1 se refiere a un repetidor de un sistema WDS. El repetidor del sistema WDS incluye: un controlador adaptado para comparar la tasa de transferencia de enlace inalámbrico de una señal WLAN recibida de un punto de acceso, AP, de la WLAN con un umbral de tasa de transferencia de enlace inalámbrico registrada en una tabla de tasas de transferencia de enlace inalámbrico, mostrando la viabilidad de la conexión por el enlace inalámbrico de acuerdo con los resultados de la comparación. Un procedimiento para mostrar el estado del enlace WDS de un sistema WLAN incluye: detectar la tasa de transferencia de enlace inalámbrico de una señal WLAN recibida de un punto de acceso AP, comparar la tasa de transferencia de enlace inalámbrico detectada con un umbral de tasa de transferencia de enlace inalámbrico registrada en una tabla de tasas de transferencia de enlace inalámbrico y mostrar la posibilidad de establecer una conexión cuando la tasa de transferencia de enlace inalámbrico detectada es igual o superior al umbral de tasa de transferencia de enlace inalámbrico. El documento de patente de Estados Unidos US2005/041596

A1 se refiere a un dispositivo de retransmisión capaz de realizar redirección de puertos dinámica para abrir un puerto incluso si la conexión se hace en dos etapas y estando conectado a una red, y se refiere también a un procedimiento de redirección de puertos con un enrutador para retransmitir un paquete de datos que tiene una estructura que comprende una parte de control para enviar una petición de redirección de puertos a un enrutador jerárquicamente superior para que realice la redirección de puertos en dicho enrutador jerárquicamente superior y vincular la redirección de puertos de un terminal CP4 con la redirección de puertos de un enrutador al recibir la petición de redirección de puertos del CP4 cuando la interfaz I/F del lado de la WAN se conecta a Internet 1 a través del enrutador superior 2 y la interfaz I/F del lado de la LAN se conecta al CP4. El artículo de Jeff Bernstein y col. «*CPE WAN management protocol*» *Technical report, Forum TR-069*», de 1 de mayo 2004 se refiere a un protocolo de comunicación entre un equipo de usuario, CPE, y un servidor de autoconfiguración (ACS) que comprende una autoconfiguración segura y otras funciones de gestión de CPE dentro de una infraestructura común.

Resumen de la invención

15 **[0005]** El objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento y un sistema de acceso a un sistema de distribución inalámbrico que es capaz de resolver el problema técnico del estado de la técnica relevante de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso, AP, que son difíciles configurar.

20 **[0006]** Se proporciona un sistema para acceder a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con un aspecto la presente invención que comprende: un punto de acceso inalámbrico y un repetidor inalámbrico donde el repetidor inalámbrico comprende un módulo de marcado, configurado para obtener una dirección IP para el repetidor inalámbrico, obteniendo dicho repetidor inalámbrico la dirección IP para acceder a Internet mediante marcado IPoE y un módulo de enrutamiento y reenvío configurado para utilizar la dirección IP para reenviar los datos transmitidos 25 entre Internet y el equipo de usuario.

[0007] Preferiblemente el módulo de marcado comprende una unidad de envío configurada para enviar una solicitud a Internet, conteniendo la solicitud la identificación del repetidor inalámbrico, una unidad de recepción configurada para recibir la dirección IP asignada y una unidad de configuración configurada para establecer la 30 dirección IP como dirección IP del repetidor inalámbrico.

[0008] Preferiblemente, el repetidor inalámbrico comprende además un módulo de interfaz del sistema de distribución inalámbrico configurado para realizar retransmisión inalámbrica a un punto de acceso inalámbrico del sistema de distribución inalámbrico y un módulo de interfaz de usuario configurado para acceder al equipo de 35 usuario.

[0009] Preferiblemente, el punto de acceso inalámbrico comprende un módulo de retransmisión configurado para reenviar los datos transmitidos entre Internet y el repetidor inalámbrico.

40 **[0010]** Preferiblemente dichos datos comprenden datos unicast (unidifusión), datos multicast (multidifusión) y datos broadcast (difusión).

[0011] Preferiblemente, dichos datos son unicast y dicho módulo de enrutamiento y reenvío reenvía los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario utilizando dicha dirección IP.

45 **[0012]** También se proporciona un procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con otro aspecto de la presente invención que comprende: obtener una dirección IP para un repetidor inalámbrico, obteniendo el repetidor inalámbrico dicha dirección IP para acceder a Internet mediante marcado IPoE y accediendo el repetidor inalámbrico a Internet a través del punto de acceso inalámbrico utilizando la dirección IP.

50 **[0013]** Preferiblemente, el repetidor inalámbrico que accede a Internet a través del punto de acceso inalámbrico utilizando la dirección IP comprende, en particular: establecer un retransmisor inalámbrico entre el repetidor inalámbrico y el punto de acceso inalámbrico, conectar el punto de acceso inalámbrico a Internet, enviar el equipo de usuario un mensaje de acceso a Internet al repetidor inalámbrico, enrutando y reenviando el repetidor inalámbrico este mensaje hasta el punto de acceso inalámbrico y enviando el punto de acceso inalámbrico el mensaje a Internet, devolviendo Internet el mensaje de respuesta correspondiente al mensaje, enviando el mensaje de respuesta al punto de acceso inalámbrico, enviando el punto de acceso inalámbrico el mensaje de respuesta al repetidor inalámbrico y enrutando y reenviando el repetidor inalámbrico el mensaje de respuesta al equipo de 55 usuario.

[0014] En al menos una de las soluciones técnicas mencionadas, el repetidor inalámbrico tiene una función de enrutamiento y reenvío, obteniendo una dirección IP para el repetidor inalámbrico con un módulo de marcado. Por lo tanto, el número de usuarios con posibilidad de acceso al sistema puede aumentar añadiendo repetidores inalámbricos en el lado del usuario sin añadir puntos de acceso, AP, cuando el número de usuarios que acceden al sistema es relativamente elevado. Por lo tanto, la presente invención resuelve el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso, AP, que son difíciles de configurar, logrando el efecto técnico de poder aumentar adecuadamente el número de usuarios con posibilidad de acceso.

10

Breve descripción de las figuras

[0015] Las figuras mencionadas se utilizan para facilitar una mayor comprensión de la presente invención y son parte de la descripción. Las figuras se utilizan para explicar la presente invención conjuntamente con las realizaciones de la misma y no constituyen limitaciones desproporcionadas del alcance de la presente invención.

15

La figura 1 es un diagrama de bloques de un repetidor inalámbrico de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

20

La figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con una tercera realización de la presente invención y la figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

25

Descripción detallada de las realizaciones

[0016] Las realizaciones preferidas de la invención se describirán conjuntamente con las figuras entendiéndose que las realizaciones preferidas descritas a continuación sólo sirven para ilustrar y no limitan la presente invención.

30

[0017] Con fines explicativos, a continuación se describen varios detalles específicos para ofrecer una comprensión precisa de la presente invención. Sin embargo, es evidente que la presente invención se puede implementar incluso sin estos detalles específicos. Adicionalmente las siguientes realizaciones y los detalles de dichas realizaciones se pueden combinar de varias maneras si no hay conflicto, es decir, sin desviarse del alcance de la invención interpretado de las reivindicaciones adjuntas.

35

Primera realización

[0018] La figura 1 es un diagrama de bloques de un repetidor inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

40

[0019] Como se muestra en la figura 1 un repetidor inalámbrico 100 de acuerdo con la primera realización de la presente invención comprende: un módulo de marcado 110 configurado para obtener una dirección IP del repetidor inalámbrico y un módulo de enrutamiento y reenvío 108 configurado para usar la dirección IP para reenviar los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario.

45

[0020] El repetidor inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención obtiene una dirección de enrutamiento con el módulo de marcado y puede aumentar el número de usuarios con posibilidad de acceso al sistema añadiendo repetidores inalámbricos en el lado de usuario sin necesidad de añadir puntos de acceso, AP, cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema es relativamente elevado. Por tanto, soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso, que son difíciles de configurar, logrando el efecto técnico de poder aumentar convenientemente los usuarios con posibilidad de acceso.

50

55

[0021] Por ejemplo, en el estado de la técnica relevante el número de direcciones de enrutamiento distribuibles para un punto de acceso, AP, es 255. Por lo tanto, el número máximo de usuarios que acceden a este punto de acceso a través de N repetidores inalámbricos es 255 mientras que el número máximo de usuarios que acceden a este punto de acceso AP a través de N repetidores inalámbricos del sistema de acceso a un sistema de

distribución inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención será N*255. Además, cuando el número de usuarios aumenta sólo hace falta aumentar el número de repetidores inalámbricos para conseguir el objetivo de aumentar el número de usuarios que tienen acceso al sistema.

5 **[0022]** Adicionalmente, el repetidor inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención reduce los requisitos funcionales del punto de acceso inalámbrico para los usuarios que acceden a través del repetidor inalámbrico. Cuando los usuarios acceden a Internet utilizando el modo de enrutamiento puesto que el modo de enrutamiento se ha implementado ya en el repetidor inalámbrico no hace falta que el punto de acceso inalámbrico proporcione acceso con enrutamiento lo que hace la interconectividad y la aplicación más flexibles.

10

[0023] Adicionalmente, el repetidor inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención puede simplificar más los requisitos funcionales y de la interfaz para un punto de acceso inalámbrico y repetidor inalámbrico cumpliendo así el objetivo de reducir los costes. El punto de acceso inalámbrico proporciona tecnologías de acceso de banda ancha (como xDSL, xPON, 3G y otras) para el enlace ascendente y proporciona retransmisión inalámbrica WDN y acceso de usuarios en el enlace descendente haciendo de puente y reenviando un mensaje de un usuario que accede a Internet. El repetidor inalámbrico sólo proporciona retransmisión inalámbrica WDS para el enlace ascendente y proporciona un acceso de usuario en el enlace descendente puenteando o enrutando y reenviando un mensaje de un usuario. Es decir, el punto de acceso, AP, del sistema para acceder a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención sólo necesita implementar las funciones de reenvío de datos y conversión de protocolos, logrando entonces los efectos técnicos de simplificar los dispositivos y reducir los costes totales.

[0024] Preferiblemente, el módulo de marcado comprende: una unidad de envío, configurada para enviar una solicitud a Internet conteniendo la solicitud la identificación del repetidor inalámbrico, una unidad de recepción configurada para recibir una dirección IP asignada y unidad de configuración configurada para establecer la dirección IP recibida como dirección IP del repetidor inalámbrico.

[0025] El repetidor inalámbrico soporta un módulo de enrutamiento y un módulo de marcado (como PPPoE, IPoE, y otros módulos de marcado). Después de que se haya establecido la conexión WDS entre el repetidor inalámbrico y el punto de acceso inalámbrico el repetidor inalámbrico inicia un marcado para obtener una dirección IP para acceder a Internet a través de la interfaz inalámbrica WDS y a través del dispositivo del punto de acceso inalámbrico. Un mensaje de un usuario del repetidor inalámbrico lo reenvía el módulo de enrutamiento del repetidor inalámbrico, enviándolo al dispositivo de punto de acceso inalámbrico a través de la interfaz inalámbrica WDS y luego a Internet.

35

[0026] Preferiblemente, el repetidor inalámbrico además comprende: un módulo de interfaz WDS 104, configurado para realizar una retransmisión inalámbrica hasta un punto de acceso inalámbrico del sistema de distribución inalámbrico y un módulo de interfaz de usuario 106 para acceder al equipo de usuario.

40 **[0027]** El módulo de interfaz WDS está configurado para realizar la retransmisión inalámbrica WDS hasta el punto de acceso inalámbrico, enviándose un mensaje de repetidor inalámbrico al punto de acceso inalámbrico a través de la interfaz WDS y un mensaje del punto de acceso inalámbrico se envía al repetidor inalámbrico a través de la interfaz WDS. El módulo de interfaz de usuario está configurado para realizar el acceso de un usuario de repetidor inalámbrico en el que el usuario hace el envío/ recepción de los mensajes al/ desde el repetidor inalámbrico a través del módulo de interfaz de usuario. Esto se hace para conseguir el objetivo de permitir que el usuario acceda a Internet utilizando el repetidor inalámbrico.

[0028] Preferiblemente, dichos datos comprenden datos unicast, datos multicast y datos broadcast.

50 **[0029]** Preferiblemente, dichos datos son datos unicast y dicho módulo de enrutamiento y de reenvío reenvía los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario utilizando dicha dirección IP.

[0030] Puesto que los mensajes IP multicast, broadcast se envían en grupo los puede recibir un repetidor incluso si el repetidor no ha obtenido una dirección IP de red pública para acceder a Internet. El enrutamiento y el reenvío de los datos unicast está limitado a que el repetidor haya obtenido una dirección IP de red externa mientras que para datos multicast y broadcast no es así. Por lo tanto, sólo después de que el repetidor haya obtenido la dirección IP para acceder a la red externa todos los tipos de mensaje (unicast, multicast, broadcast) se pueden transmitir entre Internet y el usuario así como entre Internet y el repetidor a través del módulo de enrutamiento y reenvío.

[0031] El repetidor inalámbrico de acuerdo con la primera realización de la presente invención soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP que son difíciles de configurar y, por lo tanto, logra el efecto técnico de poder
5 aumentar convenientemente los usuarios con posibilidad de acceso.

Segunda realización

[0032] La figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema para acceder a un sistema de distribución
10 inalámbrico de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

[0033] Como se muestra en la figura 2 el sistema para acceder al sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la segunda realización de la presente invención comprende: un punto de acceso inalámbrico 202 y un repetidor inalámbrico 100 comprendiendo el repetidor inalámbrico 100 un módulo de marcado configurado para
15 obtener una dirección IP para el repetidor inalámbrico y un módulo de enrutamiento y reenvío configurado para utilizar la dirección IP para reenviar los datos transmitidos entre Internet y un equipo de usuario.

[0034] Asignando la dirección IP al repetidor inalámbrico el sistema de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la segunda realización de la presente invención hace posible aumentar el número de
20 usuarios que pueden acceder al sistema añadiendo repetidores inalámbricos en el lado de usuario sin añadir ningún punto de acceso AP cuando el número de usuarios del sistema de acceso es relativamente elevado. Por tanto, soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP que son difíciles de configurar, logrando el efecto técnico de poder
25 aumentar convenientemente el número de usuarios con posibilidad de acceso.

[0035] Preferiblemente el módulo de marcado comprende: una unidad de envío configurada para enviar una solicitud a Internet conteniendo la solicitud la identificación del repetidor inalámbrico, una unidad de recepción configurada para recibir una dirección IP asignada y una unidad de configuración configurada para establecer la
30 dirección IP obtenida como dirección IP del repetidor inalámbrico.

[0036] El repetidor inalámbrico soporta un módulo de enrutamiento y un módulo de marcado (como PPPoE, IPoE y otros). Después de que la conexión WDS entre el repetidor inalámbrico y el punto de acceso inalámbrico se haya establecido el repetidor inalámbrico inicia un marcado para obtener una dirección IP para acceder a Internet a
35 través de la interfaz inalámbrica WDS y el dispositivo de punto de acceso inalámbrico. El mensaje de un usuario de repetidor inalámbrico lo reenvía el módulo de enrutamiento del repetidor inalámbrico, enviándolo al dispositivo de punto de acceso inalámbrico a través de la interfaz inalámbrica WDS y luego a Internet.

[0037] Preferiblemente, el repetidor inalámbrico comprende además: un módulo de interfaz de sistema de distribución inalámbrico configurado para realizar retransmisión inalámbrica hasta un punto de acceso inalámbrico
40 del sistema de distribución inalámbrico y un módulo de interfaz de usuario configurado para acceder a un equipo de usuario.

[0038] El módulo de interfaz de WDS está configurado para realizar retransmisión inalámbrica hasta el punto de acceso inalámbrico. Los mensajes del repetidor inalámbrico se envían al punto de acceso inalámbrico a través de
45 la interfaz WDS y los mensajes del punto de acceso inalámbrico se envían al repetidor inalámbrico a través de la interfaz WDS. El módulo de interfaz de usuario está configurado para establecer el acceso de un usuario de repetidor inalámbrico y el usuario emite/ recibe los mensajes del/ al repetidor inalámbrico a través del módulo de interfaz de usuario. Esto se hace para lograr el objetivo de permitir que el equipo de usuario acceda a Internet
50 utilizando el repetidor inalámbrico.

[0039] Preferiblemente el punto de acceso inalámbrico comprende: un módulo de reenvío configurado para reenviar los datos transmitidos entre Internet y el repetidor inalámbrico.

[0040] Preferiblemente, dichos datos comprenden datos unicast, datos multicast y datos broadcast.

[0041] Preferiblemente, dichos datos son datos unicast y dicho enrutamiento de dicho módulo de enrutamiento y reenvío reenvía los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario utilizando dicha dirección IP.

[0042] Puesto que los mensajes IP multicast y broadcast se envían en grupo, los puede recibir el repetidor incluso si el repetidor no ha obtenido una dirección IP de red pública para acceder a Internet. El enrutamiento y reenvío de datos unicast está limitado a que el repetidor haya obtenido una dirección IP de red externa mientras que para datos multicast y broadcast no lo están. Por lo tanto, sólo después de que el repetidor haya obtenido una dirección IP para acceder a la red externa, se pueden transmitir todos los tipos de mensajes (unicast, multicast, broadcast) entre Internet y el usuario así como entre Internet y el repetidor a través del módulo de enrutamiento y reenvío.

[0043] El sistema para acceder al sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la segunda realización de la presente invención soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP, que son difíciles de configurar y, por lo tanto, logra el efecto técnico de poder aumentar convenientemente el número de usuarios con posibilidad de acceso.

Tercera realización

[0044] La figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento para acceder a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la tercera realización de la presente invención. Este procedimiento se puede realizar con el sistema mencionado de acceso a un sistema de distribución inalámbrico y el repetidor inalámbrico mencionado. Como muestra la figura 3, el procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico según la tercera realización de la presente invención comprende:

un paso S302: obtener una dirección IP para el repetidor inalámbrico y pudiendo el repetidor inalámbrico obtener una dirección IP para acceder a Internet mediante protocolos de marcado PPPoE, IpoE etc.

un paso S304: acceder el repetidor inalámbrico a Internet a través del punto de acceso inalámbrico utilizando su dirección IP estableciendo una retransmisión inalámbrica entre el repetidor inalámbrico y el punto de acceso inalámbrico; conectar el punto de acceso inalámbrico a Internet; luego, el equipo de usuario envía un mensaje de acceso a Internet al repetidor inalámbrico y el repetidor inalámbrico enruta y reenvía este mensaje al punto de acceso inalámbrico, el punto de acceso inalámbrico envía este mensaje a Internet, Internet devuelve el mensaje de respuesta correspondiente en función de aquel mensaje y envía el mensaje de respuesta al punto de acceso inalámbrico, el punto de acceso inalámbrico envía el mensaje de respuesta al repetidor inalámbrico y el repetidor inalámbrico enruta y reenvía el mensaje de respuesta al equipo de usuario.

[0045] Asignando una dirección de enrutamiento para el repetidor inalámbrico, el procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la tercera realización de la presente invención hace posible aumentar el número de usuarios con posibilidad de acceso al sistema añadiendo repetidores inalámbricos en el lado del usuario sin necesidad de añadir puntos de acceso cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema es relativamente elevado. Por tanto, soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP, que son difíciles de configurar y logra el efecto técnico de poder aumentar convenientemente los usuarios con posibilidad de acceso.

[0046] El procedimiento de acceso al sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la tercera realización de la presente invención soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso, que son difíciles de configurar logrando así el efecto técnico de poder aumentar el número de usuarios con posibilidad de acceso.

Cuarta realización

[0047] La figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 4 el procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico según la cuarta realización de la presente invención comprende:

un paso S410: establecer retransmisión inalámbrica WDS entre el repetidor inalámbrico y el punto de acceso inalámbrico estableciendo el punto de acceso inalámbrico un canal de acceso a Internet

un paso S420: el repetidor inalámbrico inicia un acceso de marcado, vincula una interfaz WDS con el marcado y obtiene una dirección IP para acceder a Internet a través del punto de acceso inalámbrico

un paso S430: el mensaje de acceso a Internet originado en el usuario del repetidor inalámbrico llega al repetidor inalámbrico y el repetidor inalámbrico reenvía el mensaje a la interfaz WDS

un paso S440: el mensaje se entrega al punto de acceso inalámbrico mediante retransmisión inalámbrica WDS y el punto de acceso inalámbrico envía el mensaje a Internet

un paso S450: el mensaje devuelto por Internet se entrega al repetidor inalámbrico a través del punto acceso inalámbrico mediante retransmisión inalámbrica WDS y

10 un paso S460: el repetidor inalámbrico enruta y reenvía el mensaje al usuario que solicitó el acceso a Internet

[0048] El procedimiento de acceso a un sistema de distribución inalámbrico de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención soluciona el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP, que son difíciles de configurar logrando así el efecto técnico de poder aumentar convenientemente el número de usuarios con posibilidad de acceso.

[0049] En resumen, el procedimiento del sistema de acceso a un sistema de distribución inalámbrico así como el sistema distribución inalámbrico de acuerdo con las realizaciones de la presente invención solucionan el problema técnico de que cuando el número de usuarios que quieren tener acceso al sistema aumenta hace falta añadir más puntos de acceso AP, que son difíciles de configurar, logrando así el efecto técnico de poder aumentar convenientemente el número de usuarios con posibilidad de acceso.

[0050] Evidentemente, los expertos en la materia entenderán que los módulos y los pasos mencionados de la presente invención los puede realizar un dispositivo de cómputo de propósito general, pueden estar integrados en un dispositivo de cómputo o distribuidos en una red que conste de una pluralidad de dispositivos de cómputo y alternativamente puede implementarse utilizando código de programa ejecutable en el dispositivo de cálculo de modo que, en consecuencia, los módulos y pasos pueden estar almacenados en un dispositivo de almacenamiento y ejecutados por el dispositivo de cómputo o pueden formar parte de módulos de circuito integrado o podría ser también que una pluralidad de módulos o pasos se ejecuten en un módulo de circuito integrado. En este sentido la presente invención no está restringida a ninguna combinación de hardware y software en particular.

[0051] La descripción anterior sólo ilustra las realizaciones preferidas y no limita la presente invención. Cualquier modificación, sustitución equivalente, mejoras etc. respetando la idea y principio fundamentales de la presente invención quedan incluidos en el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema que comprende un punto de acceso inalámbrico (202) y un repetidor inalámbrico (100) para acceder a un sistema de distribución inalámbrico donde dicho repetidor inalámbrico comprende un módulo de marcado (110) configurado para obtener una dirección de Internet para dicho repetidor inalámbrico obteniendo dicho repetidor inalámbrico la dirección IP para acceso a Internet mediante marcado IPoE y un módulo de enrutamiento y reenvío (108) configurado para utilizar dicha dirección IP para reenviar los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario caracterizado por que el uso de la dirección IP para reenviar los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario comprende establecer una retransmisión inalámbrica entre dicho repetidor inalámbrico y dicho punto de acceso inalámbrico conectándose dicho punto de acceso inalámbrico a Internet, estando configurado dicho equipo de usuario para enviar un mensaje de acceso a Internet a dicho repetidor inalámbrico, enrutando y reenviando dicho repetidor inalámbrico dicho mensaje a dicho punto de acceso inalámbrico estando configurado dicho punto de acceso para enviar dicho mensaje a Internet devolviendo Internet un mensaje de respuesta correspondiente en función de dicho mensaje y enviando dicho mensaje de respuesta a dicho punto de acceso inalámbrico, estando configurado dicho punto de acceso inalámbrico para enviar dicho mensaje de respuesta a dicho repetidor inalámbrico y estando configurado dicho repetidor inalámbrico para enrutar y reenviar dicho mensaje de respuesta a dicho equipo de usuario.
2. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho módulo de marcado comprende una unidad de envío configurada para enviar una solicitud a Internet incluyendo la solicitud la identificación de dicho repetidor inalámbrico, una unidad de recepción configurada para recibir una dirección IP asignada y una unidad de configuración configurada para establecer dicha dirección IP recibida como dirección IP de dicho repetidor inalámbrico.
3. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho repetidor inalámbrico además comprende un módulo de interfaz de sistema de distribución inalámbrico configurado para realizar retransmisión inalámbrica hasta un punto de acceso inalámbrico del sistema de distribución inalámbrico y un módulo de interfaz de usuario configurado para acceder a dicho equipo de usuario.
4. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho punto de acceso inalámbrico comprende un módulo de reenvío configurado para reenviar los datos transmitidos entre Internet y dicho repetidor inalámbrico.
5. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos datos comprenden datos unicast, datos multicast y datos broadcast.
6. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos datos son datos unicast y dicho módulo de enrutamiento y reenvío reenvía los datos transmitidos entre Internet y el equipo de usuario utilizando dicha dirección IP.
7. Procedimiento para acceder a un sistema de distribución inalámbrico caracterizado por que comprende obtener (S302) una dirección IP para un repetidor inalámbrico (100) obteniendo dicho repetidor inalámbrico la dirección IP mediante un protocolo de marcado IPoE, acceder (S304) dicho repetidor inalámbrico a Internet a través del punto de acceso inalámbrico (302) utilizando dicha dirección IP donde el paso de acceder dicho repetidor inalámbrico a Internet a través de dicho punto de acceso inalámbrico utilizando dicha dirección de Internet comprende establecer una retransmisión inalámbrica entre dicho repetidor inalámbrico y dicho punto de acceso inalámbrico conectándose dicho punto de acceso inalámbrico a Internet, enviando dicho equipo de usuario un mensaje de acceso a Internet a dicho repetidor inalámbrico, enrutando y reenviando dicho repetidor inalámbrico dicho mensaje a dicho punto de acceso inalámbrico, enviando dicho punto de acceso inalámbrico dicho mensaje a Internet, devolviendo Internet un mensaje de respuesta correspondiente en función de dicho mensaje y enviando dicho mensaje de respuesta a dicho punto de acceso inalámbrico, enviando dicho punto de acceso inalámbrico dicho mensaje de respuesta a dicho repetidor inalámbrico y enrutando y reenviando dicho repetidor inalámbrico dicho mensaje de respuesta a dicho equipo de usuario.

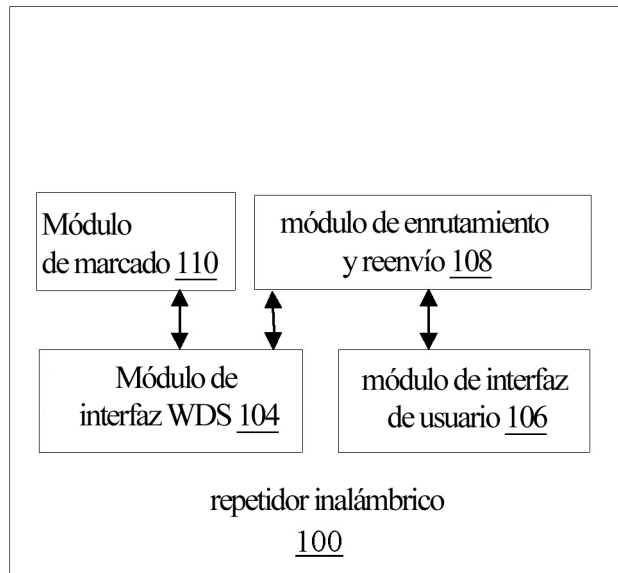


Fig.1

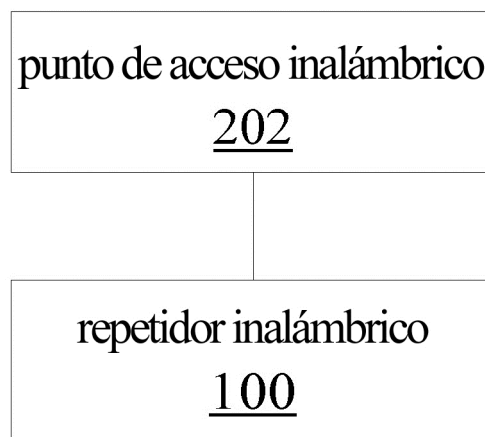


Fig.2

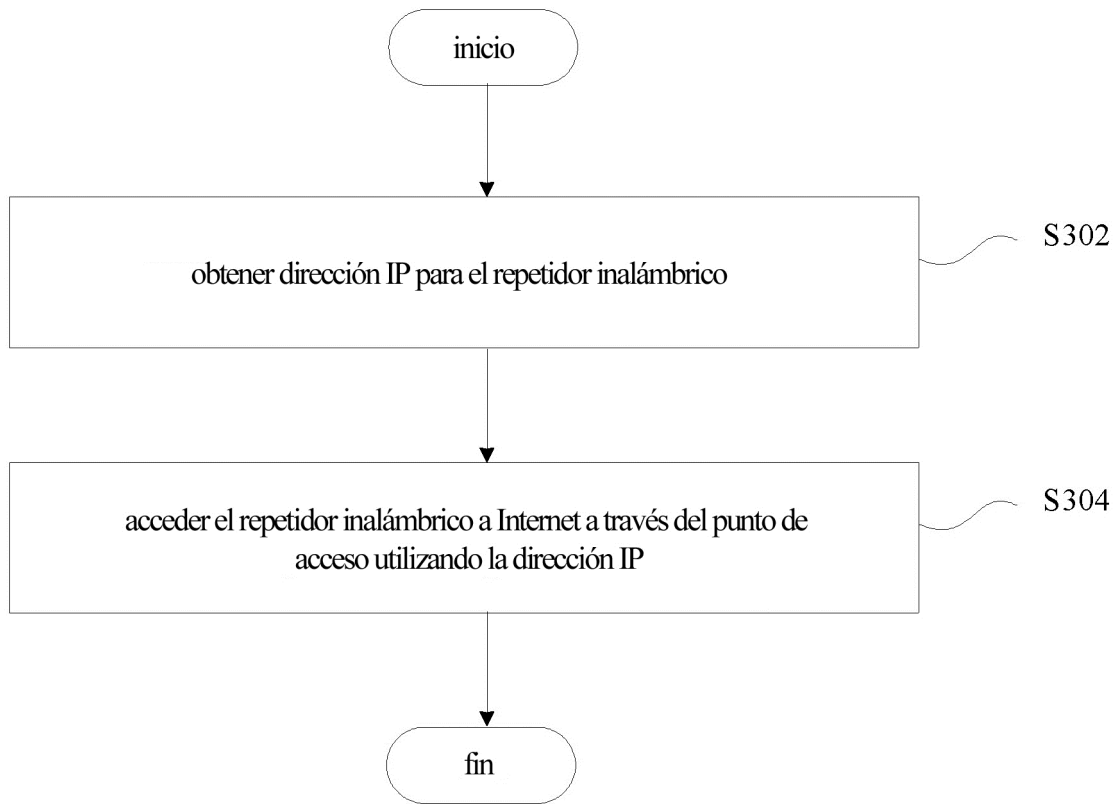


Fig.3

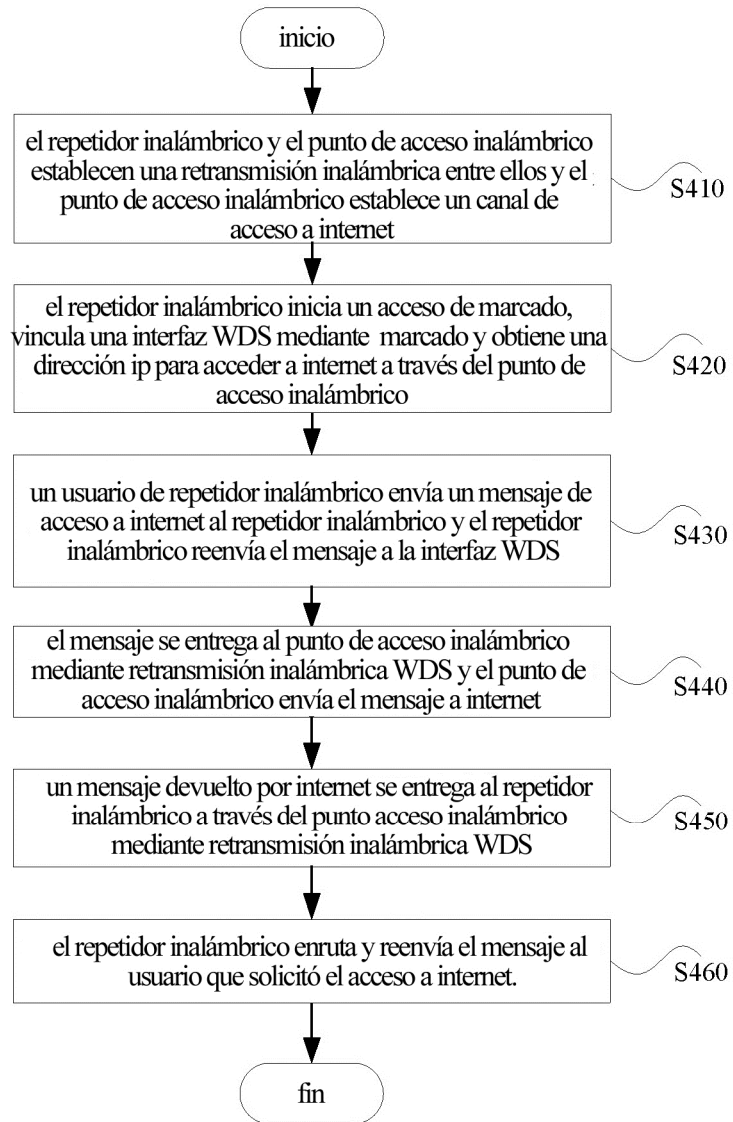


Fig.4