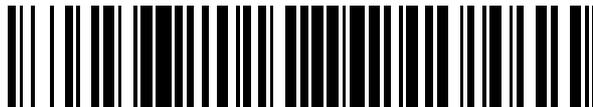


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 533**

51 Int. Cl.:

G06F 13/38 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012 E 12187975 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2597577**

54 Título: **Base Ethernet y sistema de red**

30 Prioridad:

25.11.2011 CN 201110380477

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ZHAO, YANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 549 533 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

Base Ethernet y sistema de red

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y en particular, a una red Ethernet y un sistema de red.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un enrutador 3G (3ª generación, la tecnología de comunicaciones móviles de la 3ª generación) portátil tiene características de ser de uso cómodo, pequeño y elegante, es cómodo de transportar, puede satisfacer la demanda de un usuario para acceder a la red Internet en cualquier momento y en cualquier lugar y es cada vez más ampliamente aplicado. Sin embargo, existe también un problema en el sentido de que ocupa demasiados anchos de banda 3G de un operador. En un escenario operativo de aplicación en donde existe un recurso de acceso a red fijo, tal como en un domicilio y en oficina, si el tráfico de red de un usuario puede conmutarse desde el enrutador 3G a un enrutador de red fija, no solamente puede aumentarse una tasa de acceso, sino que también puede compartirse el tráfico para una red 3G del operador.

En el documento US 2011/0280175 se da a conocer un dispositivo de retransmisión inalámbrico que incluye una unidad principal y un soporte físico, que soportado conectables entre sí de forma separable.

En la técnica anterior, un bus serie universal (Universal Serial BUS, en adelante referido como USB) para un circuito integrado de Ethernet se adopta para diseñar una base Ethernet, que se utiliza como un accesorio del enrutador 3G portátil para proporcionar una función de acceso a red fija para un cliente. En una aplicación específica, la base Ethernet está conectada al enrutador 3G portátil por intermedio de una interfaz USB y es capaz de conmutar el tráfico de la red del usuario desde el enrutador 3G al enrutador de red fija después de conectarse al enrutador de red fija por intermedio de una línea Ethernet.

Actualmente, un bus USB del enrutador 3G portátil suele adoptar una interfaz esclava USB (dispositivo esclavo) con el fin de ser compatible con una interfaz host de USB (dispositivo host) de una máquina de PC. Sin embargo, el USB para el circuito integrado Ethernet utilizado en una base Ethernet existente suele adoptar una interfaz esclava de USB (dispositivo esclavo); por lo tanto, se necesita un programa informático para transformar el USB del enrutador 3G en un USB host, con el fin de adaptar un USB existente al circuito integrado de Ethernet. Además, un enrutador inalámbrico portátil 3G necesita proporcionar también un USB a la unidad de control Ethernet, con el fin de virtualizar una unidad de un paquete de transceptor en una unidad de una tarjeta de red Ethernet; y el reenvío de datos entre la interfaz USB y la interfaz Ethernet se realiza por el enrutador inalámbrico portátil 3G. Por lo tanto, la arquitectura básica del enrutador 3G portátil necesita modificarse. Además, puesto que el USB de la base desempeña una función de dispositivo esclavo USB, cuando la base realiza la transmisión de datos con el enrutador 3G portátil por intermedio de la interfaz USB, el enrutador 3G portátil no puede cargarse de forma simultánea. Por lo tanto, el enrutador 3G portátil y la base necesitan ambos añadir una interfaz de carga, que hace compleja la estructura del producto y es desfavorable para reducir el coste.

45 SUMARIO DE LA INVENCION

Formas de realización de la presente invención dan a conocer una base Ethernet, un sistema de red y un método de reenvío de datos, que pueden conmutar el tráfico de red de un enrutador 3G a un enrutador de red fija sin modificar la arquitectura básica del enrutador 3G y una interfaz USB de la base Ethernet soporta la carga del enrutador 3G en un proceso de transmisión de datos.

Una base Ethernet dada a conocer en una forma de realización de la presente invención, incluye una unidad USB, una unidad de control USB, una unidad de control Ethernet y una unidad Ethernet, en donde la unidad USB está configurada para recibir primeros datos de servicio que están en el formato USB y enviados por un enrutador 3G;

la unidad de control USB está configurada para convertir los primeros datos de servicio en el formato USB en segunda señal de tensión en un formato Ethernet y está configurada, además, para realizar una configuración de software en la unidad USB, con el fin de permitir a la unidad USB cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB;

la unidad de control Ethernet está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a la unidad Ethernet;

la unidad Ethernet está configurada para enviar los segunda señal de tensión en el formato Ethernet a un enrutador de red fija; y

la unidad de control USB comprende una interfaz serie y una tarjeta de red Ethernet; la interfaz serie está configurada para ejecutar una señalización de control; la tarjeta de red Ethernet está configurada para ejecutar los datos de servicio y la señalización de control comprende una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red de área local o una función de una red de área extensa.

Un sistema de red se da a conocer en una forma de realización de la incluye un terminal de acceso a Internet inalámbrico, un enrutador 3G, una base Ethernet y un enrutador de red fija, en donde el terminal de acceso a Internet inalámbrico está conectado al enrutador 3G por intermedio de una red de área local inalámbrica; el enrutador 3G está conectado a la base Ethernet por intermedio de una interfaz USB y la base Ethernet está conectada al enrutador de red fija por intermedio de una línea Ethernet;

el terminal de acceso a Internet inalámbrico transfiere los primeros datos de servicio al enrutador 3G; el enrutador 3G realiza el reenvío de rutas y la conversión de dirección de red en los primeros datos de servicio y envía los primeros datos de servicio en un formato USB a la base Ethernet por intermedio de la interfaz USB; y

la base Ethernet incluye una unidad USB, unidad de control USB, una unidad de control Ethernet y una unidad Ethernet, en donde la unidad USB está configurada para recibir los primeros datos de servicio que están en el formato USB y se envían por el enrutador 3G; la unidad de control USB está configurada para convertir los primeros datos de servicio en el formato USB a segundos datos de servicio en un formato Ethernet y está configurada, además, para realizar una configuración de software en la unidad USB, con el fin de permitir a la unidad USB cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB; la unidad de control Ethernet está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a la unidad Ethernet; y la unidad Ethernet está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet al enrutador de red fija, la unidad de control USB comprende una interfaz serie y una tarjeta de red Ethernet; la interfaz serie está configurada para ejecutar una señalización de control; la tarjeta de red Ethernet está configurada para ejecutar datos de servicio; y la señalización de control comprende una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red de área local o una función de una red de área extensa.

La base Ethernet y el sistema de red, dados a conocer en las formas de realización de la presente invención tienen los efectos operativamente ventajosos siguientes:

En un escenario operativo de aplicación en donde existe un recurso de acceso a red fija, tal como vivienda y oficina, la base Ethernet se utiliza con el enrutador 3G (en particular, un enrutador 3G portátil), con el fin de conmutar el tráfico de red de un usuario desde una red 3G al enrutador de red fija, lo que no solamente aumenta una tasa de acceso, sino que también sirve para compartir el tráfico para una red 3G de un operador. Además, la base Ethernet soporta una función de puenteo entre una interfaz USB y una interfaz Ethernet, con el fin de completar el reenvío de datos entre la interfaz USB y la interfaz Ethernet y para conmutar el tráfico de red del enrutador 3G al enrutador de red fija sin necesidad de modificar la arquitectura básica del enrutador 3G. Además, puesto que un USB de la base cumple una función de host USB y un USB del enrutador 3G cumple una función de dispositivo esclavo USB, la base Ethernet puede cargar el enrutador 3G simultáneamente cuando se realiza la transmisión de datos con el enrutador 3G por intermedio de la interfaz USB.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama estructural esquemático de una base Ethernet en conformidad con una primera forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de red en conformidad con una segunda forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 es diagrama de flujo esquemático de un método de reenvío de datos, a modo de ejemplo;

La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de otro método de reenvío de datos a modo de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención se describen, de forma clara y completa a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización a describirse son solamente parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, la Figura 1 es un diagrama estructural esquemático de una base Ethernet en conformidad con una primera forma de realización de la presente invención.

La base Ethernet, dada a conocer en la forma de realización, incluye una unidad USB 11, una unidad de control USB

12, una unidad de control Ethernet 13 y una unidad Ethernet 14. La base Ethernet es capaz de conmutar el tráfico de la red desde una red 3G a un enrutador de red fija, lo que es concretamente como sigue:

5 la unidad USB 11 está configurada para recibir los primeros datos de servicio que están en el formato USB y se envían por un enrutador 3G;

10 la unidad de control USB 12 está configurada para convertir los primeros datos de servicio en el formato USB en segundos datos de servicio en un formato Ethernet y está configurada, además, para realizar una configuración de software en la unidad USB 11, con el fin de permitir a la unidad USB 11 cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB (es decir, host USB);

la unidad de control Ethernet 13 está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a la unidad Ethernet 14; y

15 la unidad Ethernet 14 está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a un enrutador de red fija.

Además, la base Ethernet, dada a conocer en la forma de realización de la presente invención, reenvía además, un paquete de datos IP de retorno (IP es el acrónimo de Protocolo Internet y el nombre completo es "Protocolo para interconexión entre redes") de Internet (en adelante referido como Internet) desde una red fija al enrutador 3G, lo que es concretamente como sigue:

20 la unidad Ethernet 14 está configurada, además, para recibir terceros datos de servicio que están en un formato Ethernet y se envían por el enrutador de red fija;

25 la unidad de control Ethernet 13 está configurada además, para convertir los terceros datos de servicio en el formato Ethernet en cuartos datos de servicio en el formato USB;

30 la unidad de control USB 12 está configurada, además, para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB a la unidad USB 11; y

la unidad de control USB 11 está configurada, además, para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB al enrutador 3G.

35 La unidad de control USB 12 incluye una interfaz serie y una tarjeta de red Ethernet, en donde la interfaz serie está configurada para ejecutar una señalización de control y la tarjeta de red Ethernet está configurada para ejecutar datos de servicio. La señalización de control incluye una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red de área local o una función de una red de área extensa; y los datos de servicio incluyen los primeros datos de servicio anteriores, los segundos datos de servicio, los terceros datos de servicio y los cuartos datos de servicio y sus datos de tráfico de red.

40 En una manera de puesta en práctica alternativa, una interfaz serie y una interfaz Ethernet están virtualizadas por la unidad de control USB 12. La interfaz serie está configurada para ejecutar una señalización de control, en donde la señalización de control adopta una orden de AT que está basada en la interfaz serie, con el fin de realizar un intercambio de información entre la base Ethernet y el enrutador 3G. La señalización de control incluye una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red LAN (Local Area Network, red de área local) o una función de una red WAN (Wide Area Network, red de área extensa), y así sucesivamente. La interfaz Ethernet está configurada para ejecutar datos de servicio, en donde los datos de servicio incluyen los primeros datos de servicio anteriores, los segundos datos de servicio, los terceros datos de servicio y los cuartos datos de servicio y sus datos de tráfico de red.

45 Además, según se ilustra en la Figura 1, la base Ethernet, dada a conocer en la forma de realización de la presente invención, incluye además, una unidad de memorización 15 que está configurada para memorizar un código de programa y datos de servicio.

55 En la base Ethernet, dada a conocer en la forma de realización de la presente invención, la interfaz Ethernet soporta una red de área extensa o una función de red de área local. La base Ethernet soporta la función de puenteo entre la interfaz USB y la interfaz Ethernet y cumple el protocolo PPPOE (PPPOE es un acrónimo de protocolo punto a punto sobre Ethernet) iniciado desde el enrutador 3G o una solución base para un enrutador portátil, en donde la interfaz USB funciona como una interfaz de red de área extensa en la solución base para el enrutador portátil, con el fin de soportar una función de enlace ascendente de la red fija. En un escenario operativo de aplicación en donde existente un recurso de acceso a red fija, tal como en una vivienda y en una oficina, la base Ethernet se utiliza en conjunción con el enrutador 3G con el fin de conmutar el tráfico de red del usuario desde la red 3G al enrutador de red fija, lo que no solamente aumenta una tasa de acceso, sino que también sirve para compartir el tráfico para una red 3G de un operador.

60

65

A continuación se describe, en detalle, un sistema de red al que es aplicable una base Ethernet, haciendo referencia a la Figura 2.

5 Haciendo referencia a la Figura 2, la Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de red en conformidad con una segunda forma de realización de la presente invención;

10 El sistema de red dado a conocer en la forma de realización incluye un terminal de acceso a Internet inalámbrico 21, un enrutador 3G 22, una base Ethernet 23 y un enrutador de red fija 24. Más concretamente, el terminal de acceso a Internet inalámbrico 21 está conectado al enrutador 3G 22 por intermedio de una red de área local inalámbrica (Wireless Local Area Network, WLAN); el enrutador 3G 22 está conectado a la base Ethernet 23 por intermedio de una interfaz USB y la base Ethernet 23 está conectada al enrutador de red fija 24 por intermedio de una línea Ethernet.

15 El terminal de acceso a Internet inalámbrico 21 incluye un dispositivo con una tarjeta de red inalámbrica o una función denominada *wifi*, tal como un ordenador, un teléfono móvil y un asistente digital personal. El terminal de acceso a Internet inalámbrico 21 transfiere los primeros datos de servicio al enrutador 3G 22; el enrutador 3G 22 realiza el reenvío de rutas y la conversión de direcciones de red en los primeros datos de servicio y envía los primeros datos de servicio en un formato USB a la base Ethernet 23 por intermedio de la interfaz USB.

20 La base Ethernet 23, dada a conocer en la forma de realización incluye una unidad USB, una unidad de control USB, una unidad de control Ethernet y una unidad Ethernet, siendo similar a la base Ethernet dada a conocer en la primera forma de realización anterior y por ello no se repite aquí de nuevo.

25 En el sistema de red dado a conocer en la forma de realización, el tráfico de red del terminal de acceso a Internet inalámbrico puede conmutarse desde una red 3G en el enrutador de red fija y un paquete de datos IP de Internet se reenvía desde una red fija al enrutador 3G. Una descripción detallada se proporciona a continuación, haciendo referencia a la Figura 3 y a la Figura 4.

30 Haciendo referencia a la Figura 3, la Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método de reenvío de datos, a modo de ejemplo en donde una base Ethernet conmuta el tráfico de red de un terminal de acceso a Internet inalámbrico desde una red 3G a un enrutador de red fija, lo que es concretamente como sigue:

35 Etapa S31: Un terminal de acceso a Internet inalámbrico transfiere primeros datos de servicio a un enrutador 3G por intermedio de una red de área local inalámbrica;

40 Más concretamente, un servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, protocolo de configuración host dinámico) de un enrutador de red fija asigna una dirección IP de una red privada al enrutador 3G y un paquete IP (esto es, datos de servicio) del terminal de acceso a Internet inalámbrico se transfiere al enrutador 3G por intermedio de la red WLAN.

45 Etapa S32: El enrutador 3G realiza el reenvío de rutas y la conversión de dirección de red (Network Address Translation, NAT) en los primeros datos de servicio, con el fin de cambiar una dirección IP origen y envía primeros datos de servicio en un formato USB a una base Ethernet por intermedio de una interfaz USB.

50 Etapa S33: La base Ethernet convierte los primeros datos de servicio recibidos en el formato USB en segundos datos de servicio en un formato Ethernet; y la base Ethernet realiza, además, una configuración de software en su unidad USB, con el fin de permitir a la unidad USB cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB (es decir, host USB).

55 Etapa S34: La base Ethernet envía los segundos datos de servicio en el formato Ethernet al enrutador de red fija.

El enrutador de red fija realiza el reenvío de rutas y NAT después de recibir los segundos datos de servicio, con el fin de cambiar de nuevo la dirección IP origen y transferir un paquete de datos a una red externa (Internet).

60 Haciendo referencia a la Figura 4, la Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de otro método de reenvío de datos, a modo de ejemplo, en donde una base Ethernet reenvía un paquete de datos IP de Internet desde una red fija a un enrutador 3G, lo que concretamente es como sigue:

65 Etapa S41: Un enrutador de red fija recibe terceros datos de servicio desde Internet, realiza un reenvío de rutas y la conversión de dirección de red en los terceros datos de servicio y envía los terceros datos de servicio en un formato Ethernet a una base Ethernet.

Más concretamente, el enrutador de red fija recibe un paquete de datos de retorno desde Internet, busca una interfaz Ethernet en conformidad con una regla de NAT, reenvía el paquete de datos a la interfaz Ethernet que está conectada a la base Ethernet y cambia una dirección IP de destino en conformidad con la regla de NAT, simultáneamente.

Etapa S42: La base Ethernet convierte los terceros datos de servicio en el formato Ethernet en cuartos datos de servicio en un formato USB y envía los cuartos datos de servicio en el formato USB a un enrutador 3G.

5 Etapa S43: El enrutador 3G realiza la conversión de dirección de red en los cuartos datos de servicio en el formato USB y enruta los cuartos datos de servicio en el formato USB a un terminal de acceso a Internet inalámbrico.

10 Más concretamente, después de recibir, por intermedio de una interfaz USB, el paquete de datos enviado por la base Ethernet, el enrutador 3G realiza una conversión de dirección de red, una vez más, en conformidad con la regla de NAT y enruta el paquete de datos a un terminal de acceso a Internet inalámbrico correspondiente en conformidad con una dirección IP de destino convertida.

15 En conformidad con la base Ethernet dada a conocer en la forma de realización de la presente invención, en un escenario operativo de aplicación en donde existe un recurso de acceso de red fija, tal como en una vivienda y en una oficina, la base Ethernet se utiliza con el enrutador 3G (más concretamente, un enrutador 3G portátil), con el fin de conmutar el tráfico de red de un usuario desde una red 3G al enrutador de red fija, lo que no solamente aumenta una tasa de acceso, sino que también sirve para compartir el tráfico para una red 3G de un operador. Además, la base Ethernet soporta una función de puenteo entre una interfaz USB y una interfaz Ethernet, con el fin de completar el reenvío de datos entre la interfaz USB y la interfaz Ethernet y para conmutar el tráfico de red desde el enrutador 3G al enrutador de red fija sin necesidad de modificar la arquitectura básica del enrutador 3G. Además, puesto que un USB de la base cumple la función de host de USB y un USB del enrutador 3G cumple una función de dispositivo esclavo de USB, la base Ethernet puede cargar el enrutador 3G simultáneamente cuando se realiza la transmisión de datos con el enrutador 3G por intermedio de la interfaz USB.

20
25 Lo que antecede describe formas de realización preferidas de la presente invención.

30

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Una base Ethernet (23), que comprende una unidad USB (11), una unidad de control USB (12), una unidad de control Ethernet (13) y una unidad Ethernet (14), en donde
- la unidad Ethernet (11) está configurada para recibir primeros datos de servicio que están en un formato USB y se envían por un enrutador 3G;
- 10 la unidad de control USB (12) está configurada para convertir los primeros datos de servicio en el formato USB en segundos datos de servicio en un formato Ethernet y está configurada, además, para efectuar una configuración de software en la unidad USB (11), con el fin de permitir a la unidad USB (11) cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB;
- 15 la unidad de control Ethernet (13) está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a la unidad Ethernet (14); y
- la unidad Ethernet (14) está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a un enrutador de red fija; y
- 20 la unidad de control USB (12) comprende una interfaz serie y una tarjeta de red Ethernet; estando la interfaz serie configurada para ejecutar una señalización de control; la tarjeta de red Ethernet está configurada para ejecutar datos de servicio y la señalización de control comprende una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red de área local o una función de una red de área extensa.
- 25 **2.** La base Ethernet según la reivindicación 1, en donde la unidad Ethernet (14) está configurada, además, para recibir terceros datos de servicio que están en el formato Ethernet y se envían por el enrutador de red fija;
- la unidad de control de Ethernet (13) está configurada, además, para convertir los terceros datos de servicio en el formato Ethernet en cuartos datos de servicio en el formato USB;
- 30 la unidad de control USB está configurada, además para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB a la unidad USB (11); y
- la unidad USB (11) está configurada, además, para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB al enrutador 3G.
- 35 **3.** La base Ethernet según la reivindicación 1, en donde la base Ethernet comprende, además, una unidad de memorización (15) que está configurada para memorizar un código de programa y datos de servicio.
- 40 **4.** Un sistema de red, que comprende un terminal de acceso a Internet inalámbrico (21), un enrutador 3G (22), una base Ethernet (23) y un enrutador de red fija (24), en donde el terminal de acceso a Internet inalámbrico está conectado al enrutador 3G por intermedio de una red de área local inalámbrica; el enrutador 3G está conectado a la base Ethernet; por intermedio de una interfaz USB; la base Ethernet está conectada al enrutador de red fija por intermedio de una línea Ethernet; el terminal de acceso a Internet inalámbrico transfiere primeros datos de servicio al enrutador 3G; el enrutador 3G efectúa un reenvío de ruta y una conversión de dirección de red en los primeros datos de servicio y envía los primeros datos de servicio en un formato USB a la base Ethernet por intermedio de la interfaz USB;
- 45 la base Ethernet comprende una unidad USB (11), una unidad de control USB (12), una unidad de control Ethernet (13) y una unidad Ethernet (14);
- 50 la unidad USB (11) está configurada para recibir los primeros datos de servicio que están en el formato USB y enviados por el enrutador 3G;
- 55 la unidad de control USB (12) está configurada para convertir los primeros datos de servicio en el formato USB en segundos datos de servicio en un formato Ethernet y está configurada, además, para realizar una configuración de software en la unidad USB (11), con el fin de permitir a la unidad USB (11) cumplir una función de secuencia temporal de hardware de un dispositivo host USB;
- 60 la unidad de control Ethernet (13) está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet a la unidad Ethernet (14); y
- la unidad Ethernet (14) está configurada para enviar los segundos datos de servicio en el formato Ethernet al enrutador de red fija;
- 65 y

la unidad de control USB (12) comprende una interfaz serie y una tarjeta de red Ethernet; estando la interfaz serie configurada para ejecutar una señalización de control; la tarjeta de red Ethernet está configurada para ejecutar datos de servicio y la señalización de control comprende una señalización que identifica un dispositivo y determina si una función de una interfaz Ethernet es una función de una red de área local o una función de una red de área extensa.

5 **5.** El sistema de red según la reivindicación 4, en donde la unidad Ethernet (14) está configurada, además, para recibir terceros datos de servicio que están en el formato Ethernet y enviados por el enrutador de red fija;

10 la unidad de control Ethernet (13) está configurada, además, para convertir los terceros datos de servicio en el formato Ethernet en los cuartos datos de servicio en el formato USB;

la unidad de control USB (12) está configurada, además, para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB a la unidad USB (11); y

15 la unidad USB (11) está configurada, además, para enviar los cuartos datos de servicio en el formato USB al enrutador 3G.

20 **6.** El sistema de red según la reivindicación 4, en donde la base Ethernet comprende, además, una unidad de memorización (15) que está configurada para memorizar un código de programa y datos de servicio.

25

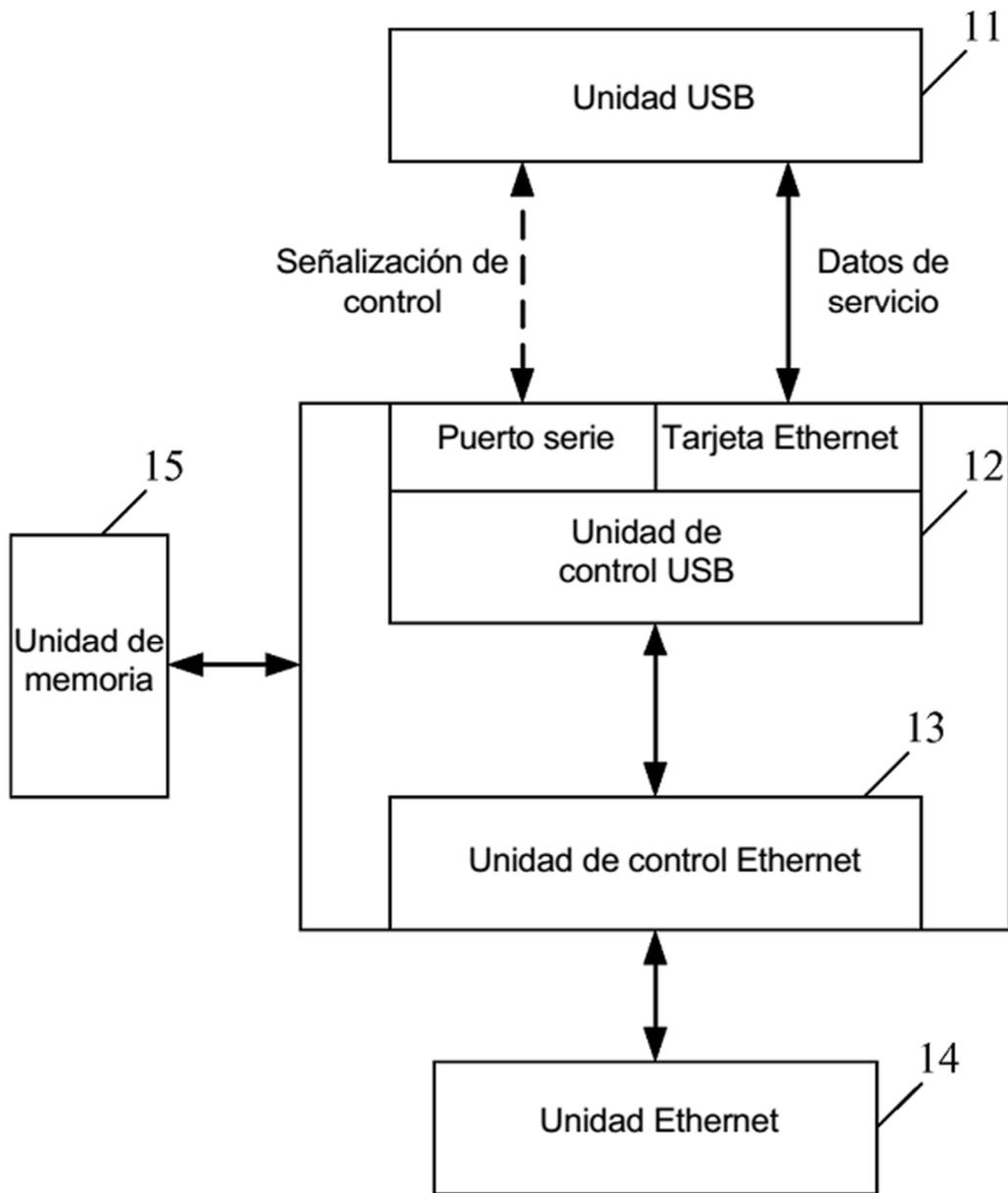


FIG. 1

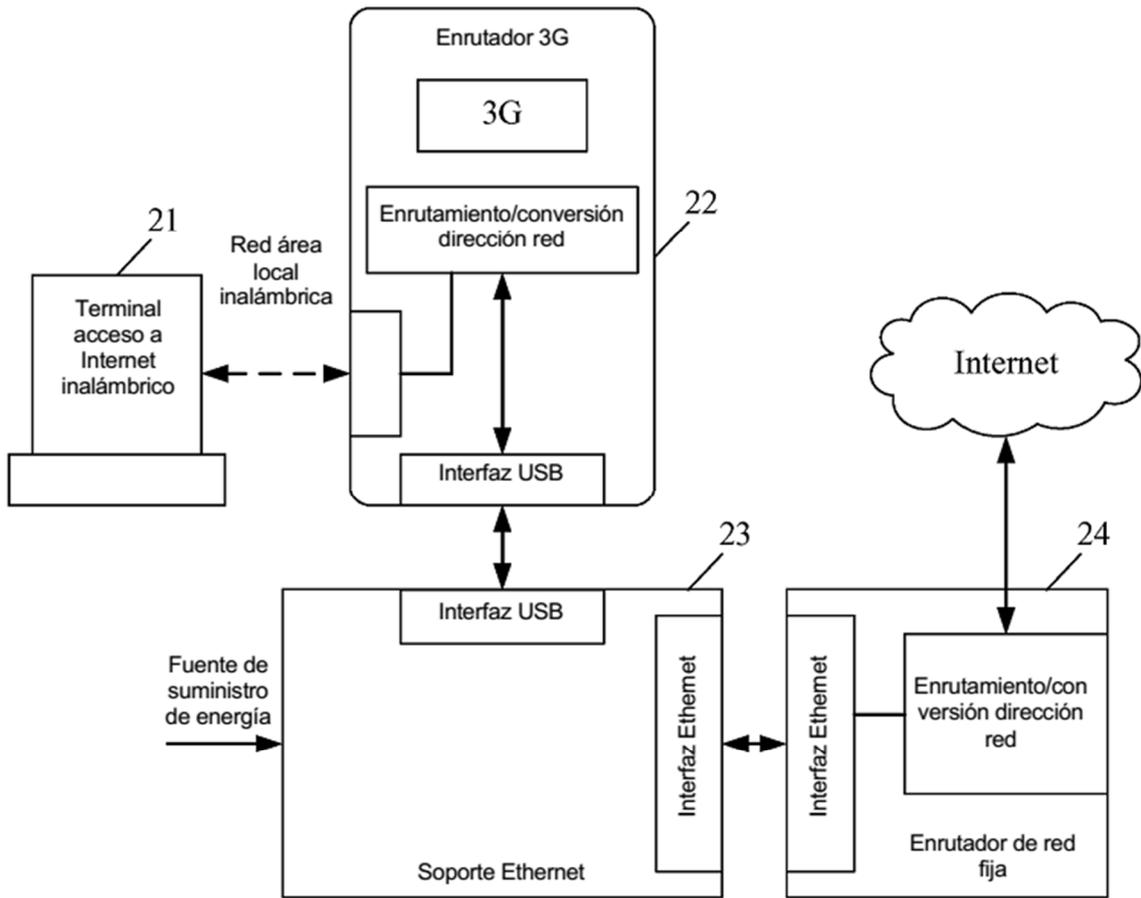


FIG. 2

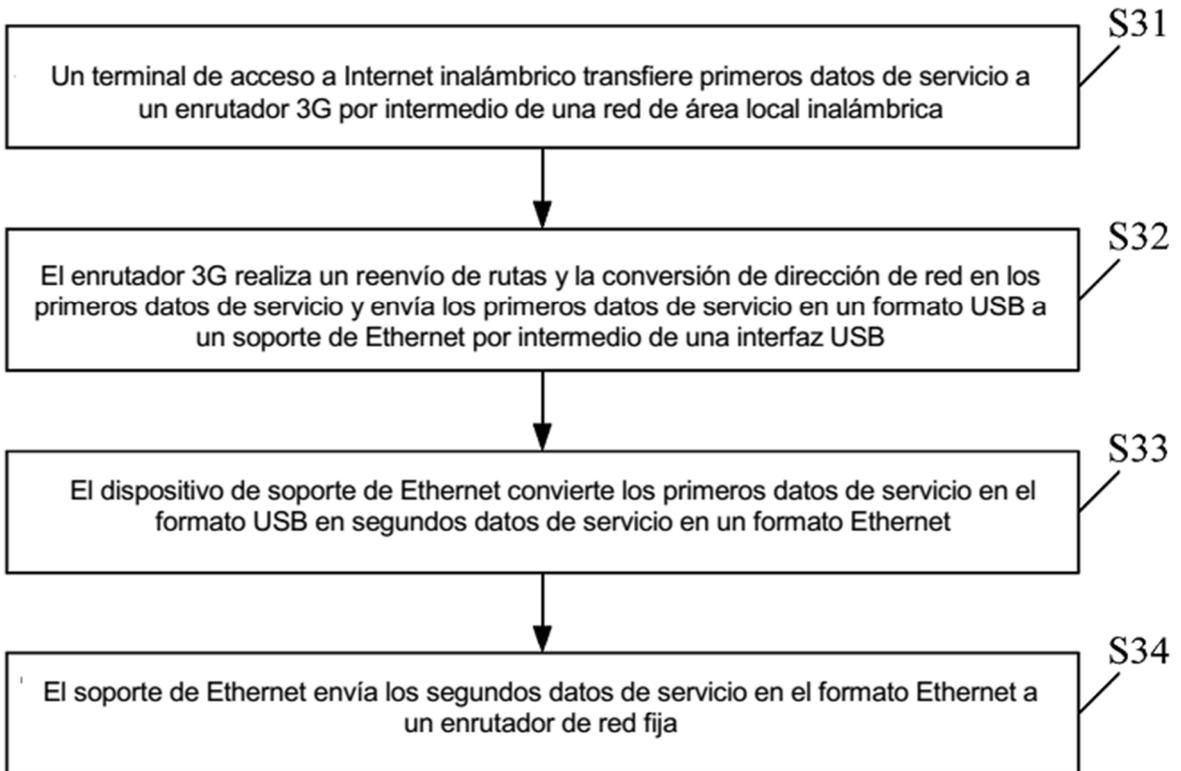


FIG. 3

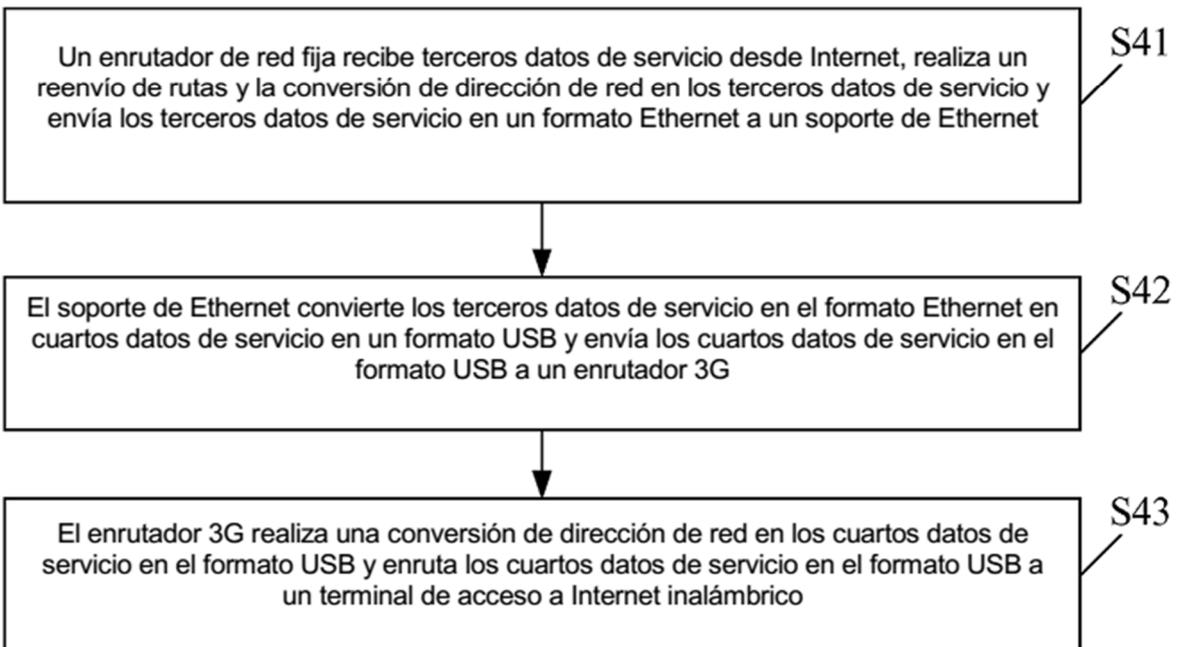


FIG. 4