

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 507**

51 Int. Cl.:  
**H04L 12/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08008214 .2**  
96 Fecha de presentación: **29.04.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1993228**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **Método de envío de mensajes, dispositivo de envío de mensajes y sistema de transmisión de mensajes**

30 Prioridad:  
**18.05.2007 CN 200710107959**  
**14.12.2007 WO PCT/CN2007/071234**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.07.2012**

73 Titular/es:  
**Huawei Technologies Co., Ltd.**  
**Huawei Administration Building Bantian**  
**Longgang District, Shenzhen**  
**Guangdong 518129 , CN**

72 Inventor/es:  
**Yue, Dongsheng**

74 Agente/Representante:  
**Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 385 507 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 envío de mensajes, dispositivo de envío de mensajes y sistema de transmisión de mensajes

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere al campo de la comunicación de datos y más en particular, a un método de envío de mensajes, un dispositivo de envío de mensajes y un sistema de transmisión de mensajes.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 El Protocolo de Gestión de Grupos de Internet (IGMP) SNOOPING se refiere a un procedimiento en el que un dispositivo de comunicación mantiene elementos de lista de reenvío de multidifusión local mediante el acceso no autorizado a mensajes de incorporación de IGMP o mensajes de abandono de IGMP desde usuarios con el fin de determinar a qué puertos miembros ha de reenviarse un flujo de datos de multidifusión. Durante este procedimiento, los mensajes de los usuarios no son modificados y el dispositivo de comunicación debe reenviar mensajes IGMP, de enlace ascendente y de enlace descendente, tal como estaban.

20 En un entorno operativo de aplicación de utilización de IGMP SNOOPING en el contexto de aplicación de IGMP V3 (IGMP V3 SNOOPING), un usuario final puede añadir secuencialmente programas de una pluralidad de Proveedores de Servicios de Internet (ISPs). Los ISPs se identifican por una red de área local virtual (VLAN) o protocolo IP y un terminal de usuario puede enviar un mensaje de demanda que contenga solamente un programa para solicitar el programa y puede enviar también, en un momento determinado, un mensaje de demanda que contenga los (S, G)s respectivos de una pluralidad de programas (en el IGMP V3, identificándose cada uno de los programas de multidifusión con una (S, G), en donde S indica una dirección IP de un origen del programa y G indica una dirección de IP del grupo de los programas de multidifusión).

30 Después de que el usuario final ordene los programas y un encaminador de multidifusión, actuando como un dispositivo de sondeo, envíe un mensaje de sondeo general del IGMP V3, el terminal de usuario puede transmitir una pluralidad de programas o solamente un programa en un mensaje de respuesta, a la recepción del mensaje de sondeo general. En el caso de que una pluralidad de programas se transmita en el mensaje de respuesta, como una realización estándar de IGMP SNOOPING, el mensaje se reenviará a la pluralidad de proveedores ISPs, tal como estaba, aunque transmita la pluralidad de programas. En consecuencia, un servidor de cada uno de los ISPs puede recibir el mensaje de respuesta que contenga la pluralidad de programas. Los programas en el mensaje pertenecen a diferentes ISPs y por lo tanto, los diferentes ISPs reciben el mismo mensaje, dando lugar a fugas de información. Mientras tanto, puede existir un riesgo de seguridad oculto. Por ejemplo, un flujo de programas se puede reenviar en error si los diferentes ISPs identifican un programa con el mismo (S, G).

40 La patente de Estados Unidos US6847642B1 da a conocer un sistema de comunicación en el que múltiples protocolos y servicios de mandatario se ejecutan por un punto de acceso.

La solicitud de patente europea EP1424806A da a conocer una red de multidifusión que permite a los nodos de cliente incorporar solamente un grupo de multidifusión específico del origen.

45 La solicitud de patente europea EP1318628A da a conocer un método y aparato para dirigir el tráfico de multidifusión en una red de Ethernet.

50 La solicitud de patente europea EP1335521A da a conocer un método para facilitar un conmutador de grupo de multidifusión mediante un mensaje único de Protocolo de Gestión de Grupos de Internet.

La solicitud de patente del Reino Unido GB2423438A da a conocer un método y un sistema para encaminar el tráfico de datos de multidifusión a un nodo móvil en una red de datos en paquetes.

55 SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Formas de realización de la invención dan a conocer un método de envío de mensajes, un dispositivo de envío de mensajes y un sistema de transmisión de mensajes para la finalidad de seguridad de la información del mensaje.

60 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de envío de mensajes, en donde el método comprende:

la recepción de un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido, siendo el mensaje un mensaje de Protocolo de Gestión de Grupos de Internet Versión 3 (IGMP V3);

65

la separación del mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes y

5 el envío de la pluralidad de sub-mensajes a los correspondientes sistemas de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido; en donde la separación (102) del mensaje recibido en la pluralidad de sub-mensajes comprende:

la encapsulación de la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen a un mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente en un sub-mensaje.

10 Una forma de realización de la invención da a conocer un dispositivo de envío de mensajes, en donde el dispositivo comprende:

15 una unidad de recepción adaptada para recibir un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido, siendo el mensaje un mensaje IGMP V3;

20 una unidad de procesamiento, adaptada para separar el mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes encapsulando información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen a un mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente, en un sub-mensaje y

una unidad de envío adaptada para enviar la pluralidad separadas de sub-mensajes a los correspondientes sistemas de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido.

25 Una forma de realización de la invención da a conocer un sistema de transmisión de mensajes que incluye un nodo de acceso y un encaminador de borde, en donde el nodo de acceso o el encaminador de borde incluye el dispositivo de envío de mensajes según la forma de realización de la invención.

30 El método de envío de mensajes, el dispositivo de envío de mensajes y el sistema de transmisión de mensajes, según las formas de realización de la invención, separan el mensaje en sub-mensajes en función de los diferentes sistemas de servicio de contenido al que pertenecen los programas contenidos en el mensaje, conteniendo cada uno de los sub-mensajes programas proporcionados por solamente un sistema de servicio de contenido correspondiente. Por lo tanto, cada uno de los sistemas de servicio de contenido sólo puede recibir el sub-mensaje de los programas proporcionados por el servidor propio, pero no pueden recibir cualquier sub-mensaje de otros sistemas de servicio de contenido, de modo que se pueda garantizar la seguridad de la información del mensaje.

### 35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método de envío de mensajes según una forma de realización de la invención;

40 La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de transmisión de mensajes según una forma de realización de la invención;

45 La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un dispositivo de envío de mensajes según una forma de realización de la invención y

La Figura 4 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un Nodo de Acceso (AN) según una forma de realización de la invención.

### 50 FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Las soluciones técnicas de la invención se describen, a continuación, con más detalle, haciendo referencia a los dibujos y formas de realización.

55 Las formas de realización de la invención están previstas para resolver el problema en la compatibilidad de diferentes tipos de terminales de usuarios, dispositivos de acceso y servidores de acceso para proporcionar servicios de multidifusión multi-ISP en el modelo de IGMP V3 SNOOPING, al mismo tiempo que garantizan la seguridad de la información.

60 En el modo de IGMP V3 (correspondiente a rfc3376, Protocolo de Gestión de Grupos de Internet, Versión 3) SNOOPING, si un mensaje de respuesta (Informe) de IGMP V3 transmite una pluralidad de programas que pertenecen a una pluralidad de ISPs, entonces, según se ilustra en la Figura 1, que representa un diagrama de flujo de un método de envío de mensajes según una forma de realización de la invención, el método incluye, en particular, los procesos siguientes.

65 En el bloque 101, se recibe un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados. La pluralidad de programas se proporciona por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido.

Los sistemas de servicio de contenido pueden ser un servidor y pueden ser también un sistema o red de proveedor de servicios. Los diferentes programas, en el mensaje, se identifican con sus respectivos (S, G)s en donde S indica una dirección del IP de un origen del programa y G indica una dirección IP del grupo de los programas de multidifusión.

5 En el bloque 102, el mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados se separa en una pluralidad de sub-mensajes.

10 Los programas que pertenecen al mismo sistema de servicio de contenido se pueden encapsular en un sub-mensaje para transmisión y cada programa puede encapsularse también en un sub-mensaje para transmisión. Según el sistema de servicio de contenido al que pertenecen los programas, los mensajes en los que los programas pertenecientes al sistema de servicio de contenido están encapsulados se envían al sistema de servicio de contenido. De este modo, la encapsulación del mensaje se puede realizar como sigue.

15 En primer lugar, se determina una pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas demandados contenidos en el mensaje, respectivamente.

20 A continuación, la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen al mismo sistema de servicio de contenido, se encapsula, respectivamente, en un sub-mensaje o la información de cada programa demandado, en el mensaje, se encapsula en un sub-mensaje.

25 La pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen, respectivamente, los programas demandados contenidos en el mensaje, se puede determinar de diversas maneras. Por ejemplo, se pueden determinar a partir de las respectivas redes VLANs en donde están situados los sistemas de servicio de contenido al que pertenecen los programas. De este modo, una red VLAN correspondiente a un sistema de servicio de contenido, al que pertenece un programa, se especifica cuando se define el programa, la red VLAN en donde el sistema de servicio de contenido del origen de un programa demandado, contenido en el mensaje, se obtiene a partir del mensaje recibido y por último, una red VLAN, en donde está situado un sub-mensaje, se cambia en la red VLAN en donde está situado el sistema de servicio de contenido.

30 Como alternativa, la pluralidad de sistemas de servicio de contenido puede determinarse también a partir de los protocolos IPs, respectivos, asignados a los sistemas de servicio de contenido de las fuentes de los orígenes. En un contexto de aplicación de Mapeado SSM de IGMP V3, un programa se identifica con un (S, G). La encapsulación del mensaje se realiza dependiendo del IP origen de un programa. En el caso de que un mensaje transmita una pluralidad de programas, los programas con el mismo IP origen se encapsulan en un sub-mensaje o cada programa se encapsula en un sub-mensaje. El IP asignado al sistema de servicio de contenido del origen de un programa demandado, contenido en el mensaje recibido, se obtiene a partir del mensaje. Una interfaz se encuentra a través del encaminamiento o la red VLAN del mensaje se cambia en función de una relación de correspondencia de IP y de VLAN preconfigurada, a continuación, se envía el mensaje.

40 La encapsulación del mensaje se puede realizar también utilizando un IP de un sistema de servicio de contenido de un origen de un programa y una red VLAN en donde está situado el sistema de servicio de contenido. Una red VLAN correspondiente a un sistema de servicio de contenido, al que pertenece un programa, se especifica cuando se define el programa, con el fin de garantizar que una pluralidad de (S, G)s idénticos necesita desarrollarse en redes VLANs diferentes, es decir, el (VLAN, G) es único. De este modo, en un contexto multi-ISP, los respectivos ISPs pueden identificar diferentes programas con el mismo (S, G). A la recepción de un mensaje de incorporación desde un usuario, un ISP obtiene, a partir del mensaje, un IP de un sistema de servicio de contenido de un origen de un programa demandado contenido en el mensaje y una red VLAN en donde está situado el sistema de servicio de contenido y encuentra una interfaz a través del encaminamiento o cambia una red VLAN del mensaje de demanda de usuario en la red VLAN correspondiente al sistema de servicio de contenido a través de una relación de correspondencia preconfigurada entre los respectivos IPs de los sistemas de servicio de contenido y las redes VLANs a las que pertenecen, respectivamente, los sistemas de servicio de contenido.

55 En el bloque 103, la pluralidad separada de sub-mensajes se envía a los correspondientes sistemas de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido.

En este proceso, cada uno de los sub-mensajes se envía al sistema de servicio de contenido al que pertenecen los programas demandados contenidos en el sub-mensaje.

60 En el método de envío, según la forma de realización de la invención, el mensaje se encapsula en sub-mensajes en función de los diferentes sistemas de servicio de contenido, a los que pertenecen los programas contenidos, respectivamente, en el mensaje y cada uno de los sub-mensajes contiene uno o más programas proporcionados por solamente un sistema de servicio de contenido correspondiente. Por lo tanto, cada uno de los sistemas de servicio de contenido sólo pueden recibir los sub-mensajes de los programas proporcionados por el servidor por sí mismo, pero no pueden recibir cualquier sub-mensaje de otro sistema de servicio de contenido, por lo que la información del mensaje no será objeto de fuga y en consecuencia, su seguridad puede estar garantizada.

Haciendo referencia a la Figura 3, un dispositivo de envío de mensajes 300, según una forma de realización de la invención, incluye una unidad de recepción 301 adaptada para recibir un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido; una unidad de procesamiento 302 adaptada para separar el mensaje recibido, que contiene la pluralidad de programas demandados, en una pluralidad de sub-mensajes encapsulando la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen al mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente, en un sub-mensaje o encapsulando la información de cada programa demandado en el mensaje en un sub-elemento de un sub-mensaje y una unidad de envío 303 adaptada para enviar la pluralidad separada de sub-mensajes a los sistemas correspondientes de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido. El dispositivo de envío de mensajes 300 puede incluir, además, una unidad de determinación 304 adaptada para determinar una pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas demandados contenidos en el mensaje, respectivamente.

Por lo tanto, el dispositivo de envío de mensajes 300, según las formas de realización de la invención, encapsula y envía el mensaje en función de los sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas en el mensaje, respectivamente, en lugar de reenviar el mensaje tal como estaba, garantizando, de este modo, la seguridad de la información del mensaje.

Un sistema de transmisión de mensajes, según una forma de realización de la invención, incluye un Nodo de Acceso (AN). Haciendo referencia a la Figura 4, un nodo AN 400, según una forma de realización de la invención incluye una unidad de recepción 401 adaptada para recibir un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido; una unidad de procesamiento 402 adaptada para separar el mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes encapsulando la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen al mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente, en un sub-mensaje o encapsulando la información de cada programa demandado, en el mensaje, en un sub-elemento de un sub-mensaje y una unidad de envío 403 adaptada para enviar la pluralidad separada de sub-mensajes a los correspondientes sistemas de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido. El nodo de acceso 400 puede incluir, además, una unidad de determinación 404 adaptada para determinar una pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas demandados contenidos en el mensaje, respectivamente.

Por lo tanto, el sistema de transmisión de mensajes, según la forma de realización de la invención, encapsula y envía el mensaje con el nodo AN 400 en función de los sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas en el mensaje, respectivamente, con el fin de garantizar la seguridad de la información y de la aplicación, en lugar de reenviar el mensaje tal como estaba, con lo que se garantiza la seguridad de la información del mensaje.

La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de transmisión de mensajes según una forma de realización de la invención. El sistema de transmisión de mensajes incluye un nodo AN 21 adaptado para transmitir el mensaje de forma transparente y un encaminador de borde 22. El encaminador de borde 22 incluye una unidad de recepción adaptada para recibir un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido; una unidad de procesamiento adaptada para separar el mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes y una unidad de envío adaptada para enviar la pluralidad separada de sub-mensajes a los sistemas correspondientes de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido.

En consecuencia, el sistema de transmisión de mensajes, según la forma de realización de la invención, encapsula y envía el mensaje con el encaminador de borde en función de los sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas en el mensaje, respectivamente, con el fin de garantizar la seguridad de la información y de la aplicación, en lugar de reenviar el mensaje tal como estaba, garantizando así la seguridad de la información del mensaje.

Conviene señalar que las formas de realización anteriores son meramente ilustrativas de las soluciones técnicas de las formas de realización de la invención, pero no son restrictivas. Aunque la invención ha sido detallada con referencia a las formas de realización ejemplo, los expertos en esta materia apreciarán que modificaciones o sustituciones equivalentes se pueden realizar a las soluciones técnicas de las formas de realización de la invención, sin desviarse, por ello, del principio y del alcance de protección de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de envío de mensajes, que comprende:
  - 5 la recepción (101) de un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido, siendo el mensaje un mensaje IGMP V3, de Protocolo de Gestión de Grupo Internet, Versión 3;
  - 10 la separación (102) del mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes, caracterizado por:
    - el envío (103) de la pluralidad de sub-mensajes a sistemas correspondientes de la pluralidad de sistemas de servicio de contenido; en donde la separación (102) del mensaje recibido en la pluralidad de sub-mensajes comprende:
  - 15 la encapsulación de la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen a un mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente, en un sub-mensaje.
2. El método según la reivindicación 1, en donde cada uno de los programas demandados se identifica por una dirección de protocolo de Internet, IP, de un origen del programa y una dirección IP del grupo del programa de multidifusión.
  - 20
  - 25
3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde antes de la separación (102) del mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en la pluralidad de sub-mensajes, el método comprende, además: la determinación de la pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas demandados contenidos en el mensaje, respectivamente.
  - 25
4. El método según la reivindicación 3, en donde la determinación de los sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen, respectivamente, los programas demandados, comprende:
  - 30 la obtención a partir del mensaje recibido de una dirección IP de un sistema de servicio de contenido de un origen de cada uno de los programas demandados contenido en el mensaje y/o un identificador de una red de área local virtual en donde está situado el sistema de servicio de contenido y
  - 35 la determinación de los sistemas de servicio de contenido a los que pertenecen los programas demandados, respectivamente, en función de las direcciones IP y/o de los identificadores de las redes locales virtuales, respectivamente.
5. Un dispositivo de envío de mensajes (21, 22) que comprende:
  - 40 una unidad de recepción adaptada para recibir un mensaje que contiene una pluralidad de programas demandados, siendo la pluralidad de programas demandados proporcionados por una pluralidad de sistemas de servicio de contenido, siendo el mensaje un mensaje IGMP V3 de Protocolo de Gestión de Grupo de Internet, Versión 3;
  - 45 una unidad de procesamiento adaptada para separar el mensaje recibido que contiene la pluralidad de programas demandados en una pluralidad de sub-mensajes, caracterizado porque la unidad de procesamiento está adaptada, además, para separar el mensaje recibido en una pluralidad de sub-mensajes, mediante la encapsulación de la información de los programas demandados en el mensaje, que pertenecen a un mismo sistema de servicio de contenido, respectivamente en un sub-mensaje y porque el dispositivo comprende
  - 50 una unidad de envío adaptada para enviar la pluralidad separada de sub-mensajes a sistemas correspondientes de entre la pluralidad de sistemas de servicio de contenido.
6. El dispositivo (21, 22) según la reivindicación 5, que comprende, además:
  - 55 una unidad de determinación adaptada para determinar la pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenece la pluralidad de programas demandados contenidos en el mensaje, respectivamente.
7. El dispositivo (21, 22) según la reivindicación 5 o 6, en donde el dispositivo (21, 22) es un nodo de acceso (21) o un encaminador de borde (22).
  - 60
8. Un sistema de transmisión de mensaje, que comprende un nodo de acceso (21) y un encaminador de borde (22), en donde el nodo de acceso (21) o el encaminador de borde (22) comprende el dispositivo de envío de mensaje (21, 22) según la reivindicación 5.
  - 65
9. El sistema según la reivindicación 8, en donde el nodo de acceso (21) o el encaminador de borde (22) comprenden, además:
  - 65

una unidad de determinación adaptada para determinar la pluralidad de sistemas de servicio de contenido a los que pertenece, respectivamente, la pluralidad de programas demandados contenidos en el mensaje.

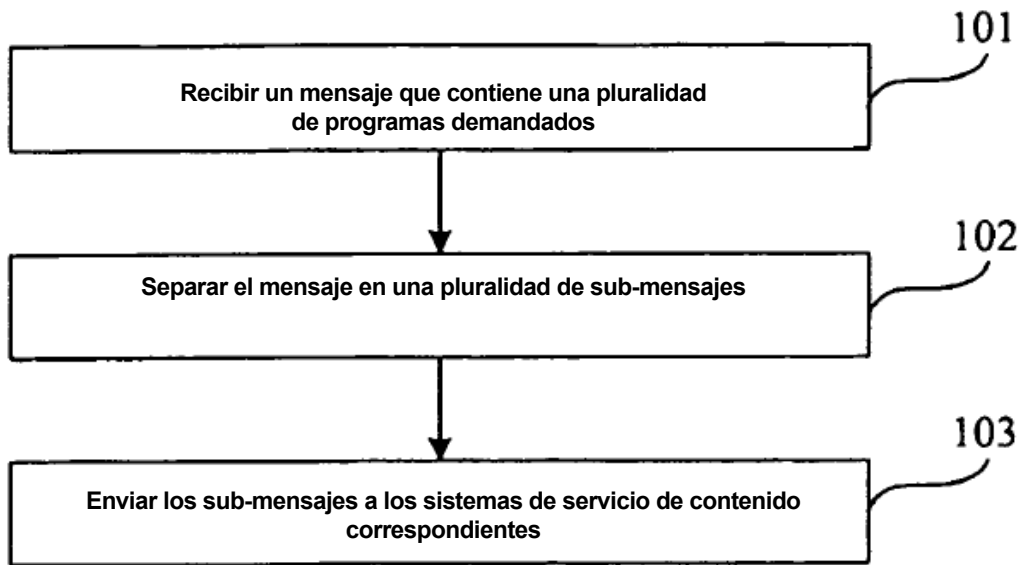


Figura 1

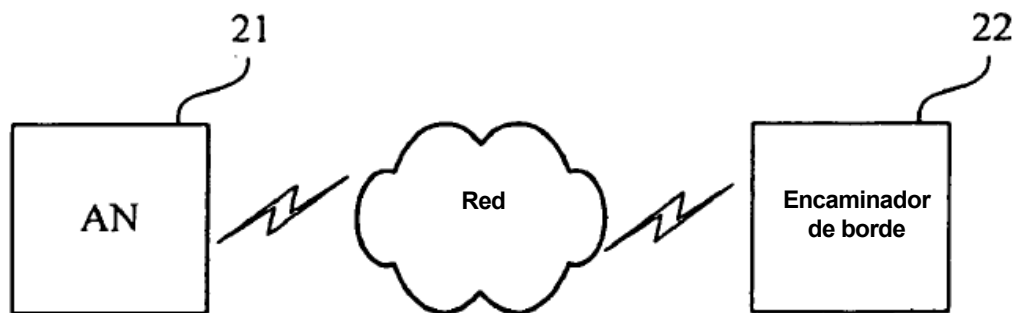


Figura 2



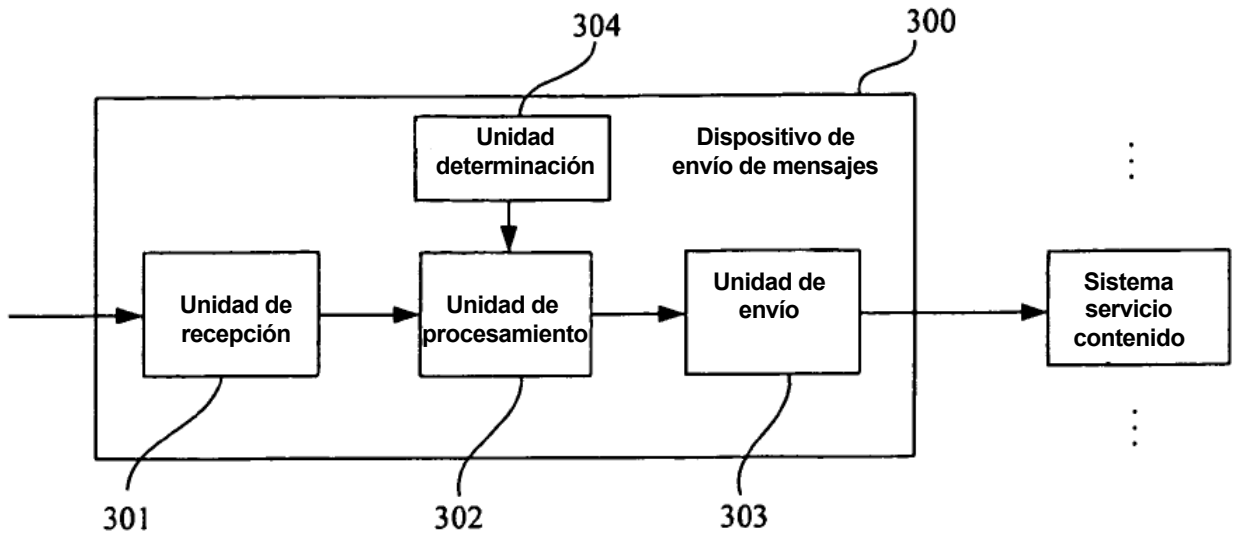


Figura 3

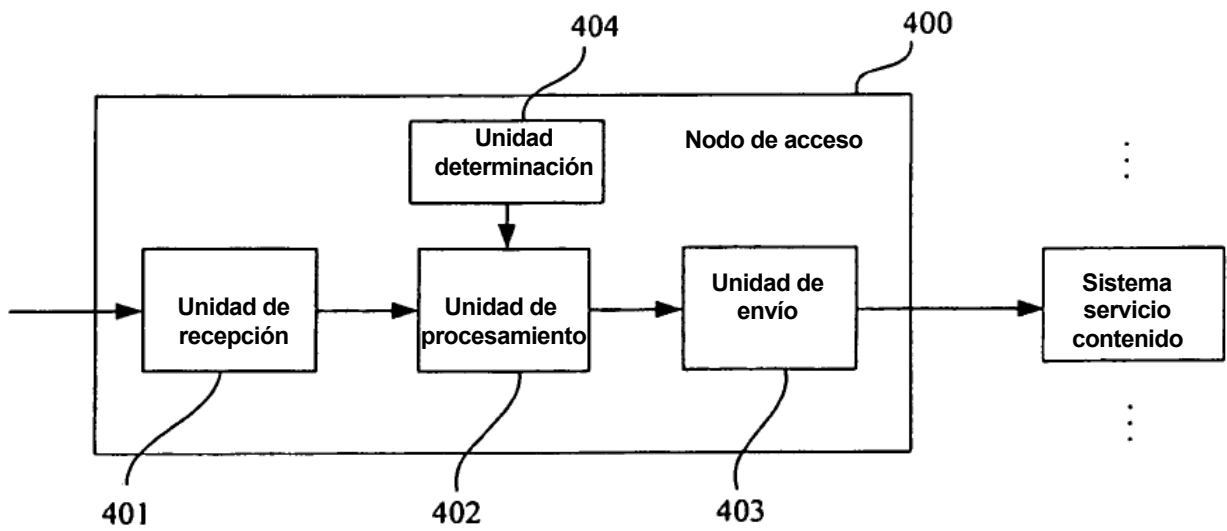


Figura 4