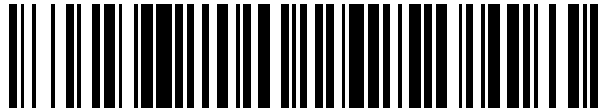


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 014**

51 Int. Cl.:

H04L 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2010 E 10748332 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2405614**

54 Título: **Método, sistema y aparato de comunicación de anfitrión**

30 Prioridad:

04.03.2009 CN 200910078869

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

10.02.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

XU, XIAOHU

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 559 014 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, sistema y aparato de comunicación de anfitrión

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere al campo de comunicaciones, y en particular, a un método, sistema y dispositivo de comunicación de anfitrión.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 Con el desarrollo constante de tecnologías de comunicaciones en red, una dirección de Protocolo de Internet (IP) en la arquitectura de Internet existente representa no solamente una identidad de anfitrión (destinada a representar el punto final de la sesión en una capa de transporte), sino también un localizador anfitrión (destinado a encaminar y acceder a un paquete en un sistema de encaminamiento). Debido a que una dirección IP soporta semántica tanto de una identidad anfitrión (ID) como de un localizador anfitrión, ocurren una serie de problemas, por ejemplo, una pobre escalabilidad de ruta y un pobre soporte de movilidad.

15 En un Protocolo de Identidad Anfitrión (HIP), una capa de ID de anfitrión es introducida entre una capa de red y una capa de transporte del apilamiento existente de Transmisión de Protocolo de Control/Protocolo de Internet (TCP/IP), y una sesión de capa de transporte está limitada solamente a la ID de anfitrión. En HIP, la capa ID de anfitrión separa la capa de transporte de la capa de red que está acoplada estrechamente con la capa de transporte. De este modo, las dos funciones de la dirección IP están separadas; la dirección IP sirve solamente como un localizador disponible a la capa de red y es utilizada exclusivamente para encaminar y reenviar paquetes; la función de identificación anfitrión de la dirección IP es asumida por HIP, y la capa de transporte utiliza la ID de anfitrión en lugar de la dirección IP como un nombre de anfitrión.

20 HIP separa la capa de transporte de la capa de red, y proporciona un método seguro para movilidad de anfitrión y conexión a múltiples redes en la Internet. Además, HIP proporciona un espacio de denominación de ID de anfitrión, lo que hace más fácil autenticar tanto las partes de comunicación como los sistemas de red de implementación segura y fiable.

25 La Arquitectura de Encaminamiento Jerárquica (HRA) es otra solución que separa la ID de anfitrión del localizador anfitrión. Una de las diferencias entre HRA y HIP es: Sobre la base de HIP, la HRA modifica una Etiqueta de Identidad de Anfitrión (HIT) plana de 128 bits en HIP a una ID de anfitrión jerárquica. La ID de anfitrión jerárquica incluye dos partes, en las que la parte anterior es una ID de Dominio Administrativo (AD), y la parte posterior es un resultado de operación Hash de una ID de AD y una clave pública. Debido a que la ID de anfitrión es jerárquica y se puede encaminar en la Internet, y la ID de anfitrión jerárquica tiene un prefijo especial que distingue la ID de anfitrión de una dirección general de la versión 6 de Protocolo de Internet (IPv6), un anfitrión IPv6 heredado puede interactuar fácilmente con un anfitrión de HRA.

30 Actualmente, el HIP y la HRA separan la capa de transporte de la capa de red, y separan la ID de anfitrión del localizador de anfitrión. Sin embargo, no hay solución disponible para comunicación entre un anfitrión IPv6 heredado y un anfitrión nuevo, en el que el anfitrión IPv6 heredado no separa la ID de anfitrión del localizador de anfitrión pero el anfitrión nuevo separa la ID de anfitrión del localizador de anfitrión. Consecuentemente, el anfitrión nuevo puede comunicar difícilmente o es difícilmente compatible con el anfitrión IPv6 heredado.

35 El documento US 2007/204150A1 describe que un MS 102 heredado inicia un procedimiento de activación de contexto de PDP. Entonces se genera un identificador y se asocia con el MS 102 heredado, y se envía al MS 102 heredado como la dirección que ha de ser utilizada en el contexto de PDP. Cuando se está usando IPv6 en el MS 102 heredado, el identificador es una Etiqueta de Identificador de Anfitrión (HIT), que es de la misma longitud que una dirección IPv6. Cuando se está usando IPv4 en el MS 102 heredado, el identificador es un Identificador de Marco Local (LSI), que es de la misma longitud que una dirección IPv4. El MS 102 heredado almacena el identificador para uso como la dirección fuente en un mensaje de iniciación de sesión subsiguiente. Por ello es importante que la longitud del identificador sea la misma que el campo de dirección fuente del esquema de direccionamiento utilizado por el MS 102 heredado.

40 El documento WO 2005/081466 A1 describe que un primer anfitrión que no es habilitado por el HIP envía una encuesta para resolver la dirección IP de un segundo anfitrión que es habilitado por el HIP. Un proxy encuentra una dirección IP y HIT asociada con el segundo anfitrión. El proxy devuelve una dirección IP sustituta asociada con el segundo anfitrión, y mantiene una puesta en correspondencia entre la dirección IP sustituta, la dirección IP recuperada y la HIT recuperada. El primer anfitrión envía un mensaje de iniciación de sesión que incluye como su dirección de destino la dirección IP sustituta. El proxy recibe el mensaje de iniciación de sesión y utiliza la puesta en correspondencia para negociar una conexión HIP segura entre el proxy y el segundo anfitrión.

45 El documento US 2008/271132 A1 describe que el MS 102 heredado inicia un procedimiento de activación de contexto PDP de modo que se genera y se asocia un identificador con el MS 102 heredado. El identificador es enviado al MS 102 heredado como la dirección que ha de ser utilizada en el contexto PDP. Es importante que la longitud del identificador

sea la misma que la dirección fuente del esquema de direccionamiento utilizado por el MS 102 heredado.

RESUMEN DEL INVENTO

5 Para implementar la comunicación entre un anfitrión heredado y un anfitrión nuevo en una nueva arquitectura de red que separa una ID de anfitrión de un localizador de anfitrión, realizaciones del presente invento proporcionan un método, sistema, y dispositivo de comunicación de anfitrión. Las soluciones técnicas son implementadas de acuerdo con las reivindicaciones independientes 1, 3, 7-9 y 12.

En las soluciones técnicas descritas aquí, el paquete enviado por el anfitrión fuente es convertido a un paquete compatible con el anfitrión de destino, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con una primera realización del presente invento.

La fig. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con una segunda realización del presente invento.

15 La fig. 3 es un diagrama esquemático de interacción para enviar un paquete desde un anfitrión heredado a un anfitrión nuevo de acuerdo con la segunda realización del presente invento.

La fig. 4 es un diagrama esquemático de interacción para enviar un paquete de respuesta desde un anfitrión nuevo a un anfitrión heredado de acuerdo con la segunda realización del presente invento.

La fig. 5 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con una tercera realización del presente invento.

20 La fig. 6 es un diagrama esquemático de interacción para enviar un paquete desde un anfitrión nuevo a un anfitrión heredado de acuerdo con la tercera realización del presente invento.

La fig. 7 es un diagrama esquemático de interacción para enviar un paquete de respuesta desde un anfitrión heredado a un anfitrión nuevo de acuerdo con la tercera realización del presente invento.

25 La fig. 8 es un diagrama estructural esquemático de un método de acuerdo con una cuarta realización del presente invento.

La fig. 9 es un diagrama estructural esquemático de un servidor proxy de acuerdo con una quinta realización del presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

30 Para clarificar más las soluciones técnicas, los objetivos, y los méritos del presente invento, lo siguiente describe las realizaciones del presente invento en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

Una realización del presente invento proporciona un método para comunicación entre un anfitrión fuente y un anfitrión de destino. Cuando un anfitrión fuente es un anfitrión heredado, el anfitrión de destino es un anfitrión nuevo; cuando el anfitrión fuente es un anfitrión nuevo, el anfitrión de destino es un anfitrión heredado; el anfitrión heredado es un anfitrión IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una ID de anfitrión de un localizador de anfitrión. Como se ha mostrado en la fig. 1, el método incluye las siguientes operaciones:

35 101: Recepción de un primer paquete enviado por el anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en el que el primer paquete lleva un identificador de dirección del anfitrión fuente.

102: Conversión del primer paquete a un segundo paquete compatible con el anfitrión de destino, en que el segundo paquete lleva un identificador de dirección del anfitrión de destino.

40 103: Envío del segundo paquete al anfitrión de destino en una red que cubre al anfitrión de destino.

Por ejemplo, después de enviar el segundo paquete al anfitrión de destino en la red que cubre el anfitrión de destino, el método incluye además la siguiente operación:

El anfitrión de destino envía un paquete de respuesta al anfitrión fuente.

45 Por ejemplo, cuando el anfitrión fuente es un anfitrión heredado y el anfitrión de destino es un anfitrión nuevo, el método incluye:

recepción de un paquete heredado enviado por el anfitrión heredado en la red que cubre al anfitrión heredado, en que el

- paquete heredado lleva una dirección IPv6 del anfitrión heredado y una ID de anfitrión del anfitrión nuevo;
- obtención de la ID de anfitrión del anfitrión heredado, del localizador del anfitrión heredado, y del localizador del anfitrión nuevo de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo;
- 5 conversión del paquete heredado en un nuevo paquete que lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y el localizador del anfitrión nuevo; y
- envío del nuevo paquete al anfitrión nuevo en la red que cubre al anfitrión nuevo.
- La operación de obtención de la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, y el localizador del anfitrión nuevo de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión heredado y de la ID de anfitrión del anfitrión nuevo incluye:
- 10 búsqueda de un servidor de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID (ILM) para el localizador del anfitrión nuevo correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión nuevo;
- asignación de una ID de anfitrión temporal al anfitrión heredado como una ID de anfitrión del anfitrión heredado;
- y después de la asignación de la ID de anfitrión temporal al anfitrión heredado, incluye además:
- 15 almacenamiento en memoria intermedia de una relación de puesta en correspondencia entre la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión temporal del anfitrión heredado en una tabla ILM local; y
- utilización de un localizador que se puede encaminar en la red que cubre al anfitrión nuevo como un localizador del anfitrión heredado.
- La operación de conversión del paquete heredado en el paquete nuevo que lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y el localizador del anfitrión nuevo incluye:
- 20 conversión del formato del paquete heredado al formato del nuevo paquete compatible con la red que cubre al anfitrión nuevo, en que la ID de anfitrión fuente del nuevo paquete es la ID de anfitrión del anfitrión heredado, la ID de anfitrión de destino es la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, el localizador del anfitrión fuente es el localizador del anfitrión heredado, y el localizador del anfitrión de destino es el localizador del anfitrión nuevo.
- En otro ejemplo, cuando el anfitrión fuente es un anfitrión nuevo y el anfitrión de destino es un anfitrión heredado, el
- 25 método incluye:
- recepción de un nuevo paquete enviado por el anfitrión nuevo en la red que cubre al anfitrión nuevo, en que el nuevo paquete lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión nuevo, y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo;
- obtención de la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado;
- 30 conversión del nuevo paquete en un paquete heredado que lleva la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo; y
- envío del paquete heredado al anfitrión heredado en la red que cubre el anfitrión heredado.
- La operación de obtención de la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado incluye:
- 35 búsqueda de una tabla ILM local para la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado;
- La operación de obtención de la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado incluye además:
- 40 almacenamiento de memoria intermedia de una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión nuevo y el localizador del anfitrión nuevo en la tabla ILM local.
- La operación de conversión del nuevo paquete al paquete heredado incluye:
- conversión del formato del nuevo paquete al formato del paquete heredado en la red que cubre al anfitrión heredado, en que la dirección fuente del paquete heredado es la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y la dirección de destino es la dirección IPv6 del anfitrión heredado.
- 45 Antes de la recepción del nuevo paquete enviado por el anfitrión nuevo en la red que cubre al anfitrión nuevo, el método incluye además:

asignación de una ID de anfitrión fija al anfitrión heredado como una ID de anfitrión del anfitrión heredado, y el registro de la relación de puesta en correspondencia entre el nombre de anfitrión del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión heredado con un servidor de Sistema de Nombre de Dominio (DNS);

5 utilización de un localizador que se puede encaminar en la red que cubre al anfitrión nuevo como un localizador del anfitrión heredado, y registro de la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión heredado y el localizador del anfitrión heredado con un servidor de ILM; y

almacenamiento de la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión heredado y la dirección IPv6 del anfitrión heredado en la tabla ILM local.

10 En el método descrito en esta realización del presente invento, el paquete enviado por el anfitrión fuente es convertido a un paquete compatible con el anfitrión de destino, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.

15 Para implementar comunicación entre un anfitrión heredado y un anfitrión nuevo en una nueva arquitectura de red que separa una ID de un localizador, otra realización del presente invento proporciona un método de comunicación anfitrión. Este método utiliza un mecanismo de proxy para implementar la comunicación entre un anfitrión de HIP o de HRA nuevo y un anfitrión de IPv6 heredado (IPv6 ha sido diseñado por la Fuerza de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF) para reemplazar IPv4). En esta realización, un anfitrión heredado A inicia una comunicación a un anfitrión de destino B que es un anfitrión nuevo, en el que el anfitrión nuevo separa la ID del localizador, y el anfitrión heredado no separa la ID del localizador. Como se ha mostrado en la fig. 2, el método incluye las siguientes operaciones:

201: El anfitrión A busca un servidor de DNS para la ID de anfitrión del anfitrión B.

20 En esta realización del presente invento, el servidor de DNS mantiene una relación de puesta en correspondencia entre un Nombre de Dominio Completamente Cualificado (PQDN) y una ID de anfitrión. Debido a que la longitud de una ID de anfitrión es de 128 bits que es igual a la longitud de una dirección IPv6, el registro AAAA en el servidor de DNS puede registrar la información acerca de la ID de anfitrión directamente, sin requerir ninguna modificación de la DNS existente. La relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión y la dirección IPv6 (también conocido como un localizador en una red nueva) del anfitrión es mantenida por un servidor ILM.

En esta operación, el servidor DNS mantiene la relación de puesta en correspondencia entre la PQDN y la ID de anfitrión, y el anfitrión fuente A es un anfitrión heredado. De acuerdo con la PQDN, la ID de anfitrión del anfitrión de destino B es encontrada en el registro AAAA en el servidor de DNS y devuelta por el servidor de DNS, y el anfitrión fuente A considera la ID de anfitrión devuelta del anfitrión de destino B como la dirección IPv6 del anfitrión B.

30 202: El anfitrión A envía un paquete IPv6 al anfitrión B en la red heredada, en que la dirección fuente del paquete de IPv6 es la dirección IPv6 del anfitrión A y la dirección de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B.

203: El proxy revela una ruta IPv6 en la red heredada, en que la dirección de destino de la ruta IPv6 es un prefijo especial de la ID de anfitrión. A través de esta ruta, es recibido el paquete IPv6 enviado por el anfitrión A al anfitrión B en la red heredada.

35 El proxy puede ser un servidor proxy existente, o un servidor dedicado, lo que no está limitado en esta realización. El proxy en esta realización convierte el paquete para implementar comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo.

Debido a que el proxy revela una ruta IPv6 en la red heredada, en que la dirección de destino de la ruta IPv6 es un prefijo especial del anfitrión ID, el paquete es reenviado al proxy salto por salto a lo largo de la ruta revelada por el proxy.

40 204: Después de la recepción del paquete IPv6, el proxy busca el servidor ILM para el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B, asigna una ID de anfitrión temporal al anfitrión A, y almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión B y el localizador del anfitrión B y la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión temporal asignada al anfitrión A y la dirección IPv6 del anfitrión A a una tabla local ILM.

45 La tabla ILM local existe en el proxy y almacena el localizador (en particular, la dirección IPv6, del anfitrión nuevo) correspondiente a la ID de anfitrión en un período de comunicación reciente. De este modo, cuando los dos anfitriones se comunican repetidamente en un corto espacio de tiempo, el localizador correspondiente a la ID de anfitrión puede ser obtenido directamente, y por ello no es necesario buscar el servidor ILM para el localizador. La Tabla ILM es actualizada a intervalos. El intervalo de actualización puede ser establecido según se requiera, y no está limitado en esta realización.

50 Después de la recepción del paquete IPv6, el proxy busca la tabla ILM local para el localizador (en particular, la dirección IPv6 del anfitrión B) correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B. Si el localizador es encontrado en la tabla ILM local, el proxy obtiene directamente el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B; de otro modo, el proxy busca el servidor ILM. Después de la obtención de la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión

del anfitrión B y el localizador desde el servidor ILM, el proxy almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia en la tabla ILM local. De este modo, cuando el anfitrión A u otro anfitrión se comunica con el anfitrión B en un corto espacio de tiempo, el localizador del anfitrión B puede ser obtenido directamente a partir de la tabla ILM local, y por ello no es necesario buscar el servidor ILM para el localizador.

5 El proxy asigna una ID de anfitrión temporal al anfitrión A, y almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión temporal del anfitrión A y la dirección IPv6 del anfitrión A en la tabla ILM local. De este modo, cuando el anfitrión B u otro anfitrión comunica con el anfitrión A en un corto espacio de tiempo, el proxy puede obtener directamente la ID temporal del anfitrión A y la dirección IPv6 correspondiente a partir de la tabla ILM local, y por ello no es necesario asignar una ID temporal al anfitrión A de nuevo.

10 205: El proxy convierte el paquete IPv6 recibido a un nuevo paquete compatible con la nueva red, y envía el nuevo paquete al anfitrión B en la nueva red.

15 El proxy convierte el formato del paquete IPv6 recibido en la red heredada a un formato del nuevo paquete en la nueva red. La ID fuente de este paquete es la ID de anfitrión temporal del anfitrión A, la ID de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B, el localizador fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red, y el localizador de destino es la dirección IPv6 del anfitrión B.

Después de convertir el formato del paquete IPv6 al formato del nuevo paquete en la nueva red, el proxy envía el nuevo paquete al anfitrión B en la nueva red.

206: El anfitrión B recibe el nuevo paquete enviado por el proxy, y envía un paquete de respuesta al anfitrión A.

20 Después de la recepción del nuevo paquete enviado por el proxy, el anfitrión B envía un paquete de respuesta al anfitrión A. La ID fuente del paquete de respuesta es la ID de anfitrión del anfitrión B, la ID de destino es la ID de anfitrión temporal del anfitrión A, el localizador fuente es la dirección IPv6 del anfitrión B, y el localizador de destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red.

25 207: El anfitrión B recibe el paquete de respuesta enviado por el anfitrión B en la nueva red, busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A de destino, convierte el paquete de respuesta a un paquete IPv6, y envía el paquete IPv6 al anfitrión A en la red heredada.

30 Después de la recepción del paquete de respuesta enviado por el anfitrión B, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A de destino (en particular, la ID de anfitrión temporal asignada por el proxy al anfitrión A en la operación 204), y a continuación convierte el paquete a un paquete IPv6. La dirección de destino de este paquete es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección fuente es la ID de anfitrión del anfitrión B.

Después de convertir el paquete de respuesta al paquete IPv6, el proxy envía el paquete IPv6 al anfitrión A en la red heredada.

A través de las operaciones precedentes, cuando el anfitrión heredado A inicia la comunicación con el anfitrión nuevo B, el proxy convierte el paquete para implementar una comunicación de datos entre el anfitrión A y el anfitrión B.

35 Otra realización del presente invento proporciona un método para implementar la comunicación entre un anfitrión heredado A y un anfitrión nuevo B. Como se ha mostrado en la fig. 3, cuando el anfitrión heredado A necesita acceder al anfitrión nuevo B, el proceso es el siguiente:

40 1. El anfitrión A busca un servidor de DNS para la dirección IPv6 correspondiente a la PQDN del anfitrión de destino B. El servidor de DNS devuelve un mensaje de respuesta de DNS. En el mensaje de respuesta de DNS, la ID de anfitrión del anfitrión B es especificada en el registro AAAA. Debido a que el anfitrión A es un anfitrión heredado, el anfitrión A considera el valor de 128 bits en el registro AAAA como la dirección IPv6 del anfitrión B. El anfitrión A envía un paquete IPv6 al anfitrión B. La dirección fuente de este paquete es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B.

45 2. Un proxy revela una ruta IPv6 en una red heredada, en la que la dirección de destino de la ruta IPv6 es un prefijo especial de la ID de anfitrión. El paquete es reenviado al proxy salto por salto a lo largo de la ruta revelada por el proxy.

50 3. Después de la recepción del paquete, el proxy busca una tabla ILM local para el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B (en particular, la dirección IPv6 del anfitrión B). Si no se encuentra tal localizador en la tabla ILM local, el proxy busca un servidor ILM. Después de la obtención de una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión B y el localizador a partir del servidor ILM, el proxy almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia en la tabla ILM local.

4. El proxy asigna una ID de anfitrión temporal al anfitrión A, y almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID temporal del anfitrión A y la dirección IPv6 del anfitrión A en la tabla ILM local.

5. El proxy convierte el formato del paquete IPv6 a un formato de protocolo de paquete compatible con la nueva red. La ID fuente de este paquete es una ID de anfitrión temporal del anfitrión A, la ID de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B, el localizador fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red, y el localizador de destino es una dirección IPv6 del anfitrión B.

5 Como se ha mostrado en la fig. 4, después de que el anfitrión B recibe el paquete enviado por el proxy, las operaciones detalladas son las siguientes:

1. En anfitrión B envía un paquete de respuesta. La ID fuente del paquete de respuesta es la ID de anfitrión del anfitrión B, la ID de destino es una ID de anfitrión temporal del anfitrión A, el localizador fuente es una dirección IPv6 del anfitrión B, y el localizador de destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red.

10 2. Después de la recepción del paquete de respuesta, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID del anfitrión de destino (en particular, la dirección ID de anfitrión temporal del anfitrión A), y entonces convierte el paquete a un paquete IPv6. la dirección de destino de este paquete es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección fuente es la ID de anfitrión del anfitrión B.

15 3. El proxy envía el paquete IPv6 convertido al anfitrión A. La dirección de destino de este paquete es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección fuente es la ID de anfitrión del anfitrión B.

En el método proporcionado en esta realización, el proxy convierte el paquete IPv6 enviado por el anfitrión heredado A a un paquete compatible con la nueva red que cubre el anfitrión de destino B, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado A y el anfitrión nuevo B, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.

20 Para implementar la comunicación entre un anfitrión heredado y un anfitrión nuevo en una nueva arquitectura de red que separa una ID de un localizador, una realización del presente invento proporciona un método de comunicación de anfitrión. Este método utiliza un mecanismo proxy para implementar la comunicación entre un anfitrión HIP o HRA nuevo y un anfitrión IPv6 heredado. En la realización previa, un anfitrión heredado A inicia la comunicación a un anfitrión nuevo B; en esta realización, el anfitrión nuevo B inicia la comunicación al anfitrión heredado A, en la que el anfitrión nuevo separa la ID del localizador, y el anfitrión heredado es un anfitrión IPv6 que no separa la ID del localizador. Como se ha
25 mostrado en la fig. 5, el proceso de implementación es el siguiente:

501: El anfitrión B busca un servidor de DNS para la ID del anfitrión del anfitrión A, y obtiene el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A a través de la resolución sobre un servidor ILM.

30 Si el anfitrión heredado A espera ser accedido por el anfitrión nuevo B, el proxy necesita asignar una ID de anfitrión fija al anfitrión heredado A y registrar la ID de anfitrión en el registro AAAA correspondiente a la PQDN del anfitrión A en el servidor de DNS. Mientras tanto, el proxy registra una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión A y una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red con el servidor ILM. Además, una tabla ILM local almacena la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión A y la dirección IPv6 del anfitrión A.

35 Antes de iniciar una conexión con el anfitrión A, el anfitrión B o tiene la ID de anfitrión correspondiente a la PQDN del anfitrión A (en particular, la ID de anfitrión fija asignada por el proxy al anfitrión A) a través de resolución sobre el servidor de DNS, y a continuación obtiene el localizador (en particular, una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red, que ha sido registrado con el servidor ILM) correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A a través de resolución sobre el servidor ILM.

40 502: El anfitrión B envía un paquete al anfitrión A en la nueva red.

El anfitrión B envía un paquete anfitrión A en la nueva red de acuerdo con el formato de un nuevo paquete. La ID fuente de este paquete es la ID de anfitrión del anfitrión B, la ID de destino es la ID de anfitrión fija asignada por el proxy al anfitrión A y almacenada en un servidor de DNS, el localizador fuente de la dirección IPv6 del anfitrión B, y el localizador de destino es el localizador del anfitrión A (en particular, una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la
45 nueva red) que está almacenado en el servidor ILM.

503: el proxy recibe el paquete enviado por el anfitrión B al anfitrión A en la nueva red, busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A, y almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión B y el localizador a la tabla ILM local.

50 El proxy puede ser un servidor proxy existente, o un servidor dedicado, lo que no está limitado en esta realización. El proxy en esta realización convierte el paquete para implementar la comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo.

Debido a que el localizador de destino del paquete es una dirección IPv6 que se puede encaminar el proxy en la nueva red, el paquete enviado por el anfitrión B al anfitrión A es reenviado al proxy salto por salto.

- Después de que el proxy recibe el paquete enviado por el anfitrión B al anfitrión A, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A. La dirección IPv6 es la dirección IPv6 del anfitrión A, y estaba almacenada previamente en la tabla ILM local. El proxy obtiene la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión de la anfitrión B y el localizador a partir del paquete y almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia en la tabla ILM local.
- 504: El proxy convierte el paquete en un paquete IPv6 corriente, y envía el paquete IPv6 al anfitrión A en la red heredada.
- El proxy convierte el formato del protocolo del paquete de manera que el paciente es convertido a un paquete IPv6 corriente. La dirección fuente del paquete IPv6 es la ID de anfitrión del anfitrión B, y la dirección de destino es la dirección IPv6 del anfitrión A.
- 505: El anfitrión A recibe el paquete IPv6 enviado por el proxy, y envía un paquete de respuesta IPv6 al anfitrión B.
- Después de la recepción del paquete IPv6 enviado por el proxy, el anfitrión A envía un paquete de respuesta IPv6 al anfitrión B. La dirección fuente del paquete de respuesta IPv6 es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B.
- 506: El proxy revela una ruta IPv6 en la red heredada, en la que la dirección del destino de la ruta IPv6 es un prefijo especial de la ID de anfitrión. A través de esta ruta, es recibido el paquete de respuesta IPv6 enviado por el anfitrión A al anfitrión B.
- El proxy revela la ruta IPv6 en la red heredada, en la que la dirección de destino de la ruta IPv6 es el prefijo especial de la ID de anfitrión. El paquete de respuesta IPv6 enviado por el anfitrión A al anfitrión B es reenviado al proxy salto por salto a lo largo de la ruta revelada por el proxy.
- 507: Después de la recepción del paquete de respuesta IPv6, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B y la ID de anfitrión correspondiente a la dirección IPv6 de anfitrión A almacenada en el servidor ILM, y convierte el paquete de respuesta IPv6 a un nuevo paquete de respuesta.
- Después de recibir el paquete de respuesta IPv6, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B que está almacenada en la operación 503, y busca el servidor ILM para el localizador almacenado previamente del anfitrión A (en particular, una dirección IPv6 del proxy en la nueva red).
- Después de ello, el proxy convierte el formato del protocolo del paquete de respuesta IPv6 de modo que el paciente de respuesta IPv6 es convertido a un paquete compatible con la nueva red. La ID fuente del nuevo paquete de respuesta es la ID de anfitrión del anfitrión A, la ID de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B, el localizador de fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red, y el localizador de destino es la dirección IPv6 del anfitrión B.
- 508: El proxy envía el nuevo paquete de respuesta al anfitrión B en la nueva red.
- A través de las operaciones precedentes, cuando el anfitrión nuevo B hiciera la comunicación al anfitrión heredado A, el proxy convierte el paquete para implementar la comunicación de datos entre el anfitrión A y el anfitrión B.
- Otra realización del presente intentó proporciona un método para implementar la comunicación entre un anfitrión nuevo B y un anfitrión heredado A. Como se ha mostrado en la figura 6, cuando el anfitrión nuevo B necesita acceder al anfitrión heredado A, el proceso es el siguiente:
1. Antes de iniciar una conexión al anfitrión A, el anfitrión B obtiene la ID de anfitrión correspondiente a la PQDN de anfitrión A a través de la resolución sobre un servidor de DNS, yo tiene a continuación el localizador (en particular, una dirección IPv6 que se puede encaminar de un proxy en una nueva red) correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A a través de la resolución sobre un servidor ILM.
- Antes de que ocurra la operación anterior, el proceso incluye además:
- 0.1. El proxy asigna una ID de anfitrión fija al anfitrión A como un valor del registro AAAA del anfitrión A en el servidor de DNS.
 - 0.2. Una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión que es asignada por el proxy al anfitrión A y un localizador que se puede encaminar del proxy en la nueva red es registrada con el servidor ILM.
 - 0.3. El proxy almacena la relación de puesta en correspondencia de la ID de anfitrión del anfitrión A y la dirección IPv6 del anfitrión A a una tabla ILM local.
2. El anfitrión B enviar un paquete al anfitrión A. La ID fuente de este paquete es la ID de anfitrión del anfitrión B, la ID de destino es la ID de anfitrión asignada por el proxy al anfitrión A, el localizador fuente es la dirección IPv6 del anfitrión B, y

el localizador de destino es el localizador del anfitrión A que está almacenado en el servidor ILM (en particular una dirección IPv6 se puede encaminar del proxy en la nueva red). Debido a que el localizador del destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la nueva red, el paquete es reenviado al proxy salto por salto.

5 3. Después de la recepción del paquete, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión A. Mientras tanto, el proxy almacena en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión B y el localizador en la tabla ILM local.

4. El proxy convierte el formato del protocolo del paquete de manera que el paquete es convertido a un paquete IPv6 corriente. La dirección fuente del paquete IPv6 es la ID de anfitrión del anfitrión B, y la dirección de destino es la dirección IPv6 del anfitrión A. El proxy envía el paquete IPv6 al anfitrión A.

10 Como se ha mostrado en la fig. 7, después de que el anfitrión A recibe el paquete IPv6 enviado por el proxy, las operaciones detalladas son las siguientes:

1. En anfitrión A envía un paquete IPv6 de respuesta al anfitrión B. La dirección fuente de este paquete de respuesta es la dirección IPv6 del anfitrión A, y la dirección de destino es la ID de anfitrión del anfitrión B.

15 2. Después de la recepción del paquete de respuesta IPv6, el proxy busca la tabla ILM local para la dirección IPv6 correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión B.

El proxy revela una ruta IPv6 en la red heredada, en que la dirección de destino de la ruta IPv6 es un prefijo especial de la ID de anfitrión. El paquete de respuesta IPv6 es reenviado al proxy salto por salto a lo largo de la ruta revelada por el proxy.

20 3. El proxy convierte el formato de protocolo del paquete de respuesta IPv6 de manera que el paquete de respuesta IPv6 es convertido a un paquete de respuesta compatible con la nueva red, y el día del paquete de respuesta al anfitrión B. La ID fuente del paquete de respuesta es la ID de anfitrión del anfitrión A, la ID del destino es la ID de anfitrión del anfitrión B, el localizador fuente es una dirección IPv6 del proxy que se puede encaminar en la nueva red, y el localizador de destino es la dirección IPv6 del anfitrión B.

25 En el método proporcionado en esta realización, el proxy convierte el paquete IPv6 enviado por el anfitrión nuevo B a un paquete IPv6 compatible con la red heredada que cubre el anfitrión heredado A, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado A y el anfitrión nuevo B, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.

30 Como se ha mostrado en la fig. 8 una realización del presente invento proporciona un sistema para la comunicación entre un anfitrión fuente 802 y un anfitrión de destino 803. En esta realización, cuando el anfitrión fuente 802 es un anfitrión heredado, el anfitrión del destino 803 es un anfitrión nuevo; cuando el anfitrión fuente 802 es un anfitrión nuevo, el anfitrión del destino 803 es un anfitrión heredado. El anfitrión heredado es un anfitrión IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una ID de anfitrión de un localizador de anfitrión. El sistema incluye un servidor proxy 801, el anfitrión fuente 802 y el anfitrión de destino 803, en los que:

35 el servidor proxy 801, configurado para recibir un primer paquete enviado por el anfitrión fuente 802 en una red que cubre al anfitrión fuente 802, en la que el primer paquete lleva identificador de dirección del anfitrión fuente 802; convierte el primer paquete en un segundo paquete compatible con el anfitrión de destino 803, en que el segundo paquete lleva un identificador de dirección del anfitrión de destino 803; y enviar el segundo paquete al anfitrión de destino 803 en una red que cubre al anfitrión de destino 803;

el anfitrión fuente 802, configurado para enviar el primer paquete; y

40 el anfitrión de destino 803, configurado para recibir el segundo paquete.

Por ejemplo, cuando el anfitrión fuente 802 es un anfitrión heredado y el anfitrión de destino 803 es un anfitrión nuevo,

45 el proxy servidor 801 está configurado para: recibir un paquete heredado enviado por el anfitrión heredado en la red que cubre al anfitrión heredado, en que el paquete heredado lleva la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo; obtener la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, y el localizador del anfitrión nuevo de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo; convertir el paquete heredado en un paquete nuevo compatible con el anfitrión nuevo, en que el nuevo paquete lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y el localizador del anfitrión nuevo; y enviar el nuevo paquete al anfitrión nuevo en la red que cubre al anfitrión nuevo.

50 En otro ejemplo, cuando el anfitrión fuente 802 es un anfitrión nuevo y el anfitrión del destino 803 es un anfitrión heredado,

el servidor proxy 801 está configurado para: recibir un nuevo paquete enviado por el anfitrión nuevo en la red que cubre

5 al anfitrión nuevo, en que el nuevo paquete lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y el localizador del anfitrión nuevo; obtener la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado; convertir el nuevo paquete en un paquete heredado que lleva la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo; y enviar el paquete heredado al anfitrión heredado en la red que cubre al anfitrión heredado.

En el sistema proporcionado en esta realización, el servidor proxy convierte el paquete enviado por el anfitrión fuente a un paquete compatible con el anfitrión de destino, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.

10 Una realización del presente invento proporciona un servidor proxy para implementar una comunicación entre un anfitrión heredado y un anfitrión nuevo. En esta realización, cuando el anfitrión fuente es un anfitrión heredado, el anfitrión de destino es un anfitrión nuevo; cuando el anfitrión fuente es un anfitrión nuevo, el anfitrión de destino es un anfitrión heredado. Como se ha mostrado en la fig. 9, el servidor proxy puede incluir:

un módulo de recepción 901, configurado para recibir un primer paquete enviado por el anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en que el primer paquete lleva un identificador de dirección del anfitrión de destino;

15 un módulo de conversión 902, configurado para convertir el primer paquete en un segundo paquete compatible con el anfitrión de destino, en que el segundo paquete lleva un identificador de dirección del anfitrión de destino; y

un módulo de envío 903, configurado para enviar el segundo paquete al anfitrión de destino en una red que cubre al anfitrión de destino.

20 Por ejemplo, cuando el anfitrión fuente es un anfitrión heredado y el anfitrión de destino es un anfitrión nuevo, el servidor proxy incluye:

un primer módulo de recepción 901, configurado para recibir un paquete heredado enviado por el anfitrión heredado en una red que cubre al anfitrión heredado, en que el paquete heredado lleva una dirección IPv6 del anfitrión heredado y una ID de anfitrión del anfitrión nuevo;

25 un primer módulo de obtención, configurado para obtener la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, y el localizador del anfitrión nuevo de acuerdo a la dirección IPv6 del anfitrión heredado y a la ID de anfitrión del anfitrión nuevo;

un primer módulo de conversión 902, configurado para convertir el paquete heredado en un nuevo paquete compatible con el anfitrión nuevo, en que el nuevo paquete lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo y el localizador del anfitrión nuevo; y

30 un primer módulo de envío 903, configurado para enviar el nuevo paquete al anfitrión nuevo en una red que cubre al anfitrión nuevo.

El primer módulo de obtención incluye:

una primera unidad de búsqueda, configurada para buscar un servidor ILM para el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión nuevo;

35 una primera unidad de asignación, configurada para asignar una ID de anfitrión temporal al anfitrión heredado como la ID de anfitrión del anfitrión heredado; y

una primera unidad de obtención, configurada para utilizar un localizador que se puede encaminar en la red que cubre el anfitrión nuevo como el localizador del anfitrión heredado.

El primer módulo de conversión 902 incluye:

40 una primera unidad de conversión, configurada para: convertir el formato del paquete heredado al formato del nuevo paquete compatible con la red que cubre al anfitrión nuevo, en que la ID de anfitrión fuente del nuevo paquete es la ID de anfitrión del anfitrión heredado, la ID de anfitrión de destino es la ID del anfitrión nuevo, el localizador del anfitrión fuente es el localizador del anfitrión heredado, y el localizador del anfitrión de destino es el localizador del anfitrión nuevo.

La primera unidad de asignación incluye además:

45 una primera subunidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia una relación de puesta en correspondencia entre la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión asignada por la primera unidad de asignación a una tabla ILM local.

Por ejemplo, cuando el anfitrión fuente es un anfitrión nuevo y el anfitrión de destino es un anfitrión heredado, el servidor proxy incluye:

- un segundo módulo de recepción 901, configurado para recibir un nuevo paquete enviado por el anfitrión nuevo en una red que cubre al anfitrión nuevo, en que el nuevo paquete lleva la ID de anfitrión del anfitrión heredado, el localizador del anfitrión heredado, la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y el localizador del anfitrión nuevo;
- 5 un segundo módulo de obtención, configurado para obtener la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado;
- un segundo módulo de conversión 902, configurado para convertir el nuevo paquete a un paquete heredado que lleva la dirección IPv6 del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión nuevo; y
- un segundo módulo de envío 903, configurado para enviar el paquete heredado al anfitrión heredado en una red que cubre al anfitrión heredado.
- 10 El segundo módulo de obtención incluye:
- una segunda unidad de búsqueda, configurada para buscar una tabla ILM local para la dirección IPv6 del anfitrión heredado de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión heredado.
- El segundo módulo de conversión 902 incluye:
- 15 una segunda unidad de conversión, configurada para convertir el formato del nuevo paquete al formato del paquete heredado en la red que cubre al anfitrión heredado, en que la dirección fuente del paquete heredado es la ID de anfitrión del anfitrión nuevo, y la dirección de destino es la dirección IPv6 del anfitrión heredado.
- El segundo módulo de obtención incluye además:
- una segunda unidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión nuevo y el localizador del anfitrión nuevo a la tabla ILM local.
- 20 El segundo módulo de recepción 901 incluye:
- una segunda unidad de asignación, configurada para asignar una ID de anfitrión fija al anfitrión heredado como una ID de anfitrión del anfitrión heredado, y registrar una relación de puesta en correspondencia entre el nombre de anfitrión del anfitrión heredado y la ID de anfitrión del anfitrión heredado con un servidor de DNS.
- 25 una segunda unidad de obtención, configurada para utilizar un localizador que se puede encaminar del servidor proxy en la red que cubre al anfitrión nuevo como un localizador del anfitrión heredado, y registrar la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión heredado y el localizador del anfitrión heredado con el servidor ILM; y
- 30 una tercera unidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión heredado y la dirección IPv6 del anfitrión heredado a la tabla ILM local.
- El módulo de envío 903 incluye:
- una unidad de respuesta, configurada para enviar un paquete de respuesta desde el anfitrión de destino al anfitrión fuente.
- 35 En el servidor proxy previsto en esta realización, el paquete enviado por el anfitrión fuente es convertido a un paquete compatible con el anfitrión de destino, que habilita la comunicación de datos entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo, mejora la escalabilidad del sistema, y proporciona un mejor soporte de movilidad.
- Las realizaciones del presente invento pueden ser implementadas a través de software, y el software puede ser almacenado en medios de almacenamiento legibles por ordenador tales como un disco duro de un "router", una memoria caché, o un Disco Compacto-Memoria de Sólo Lectura (CD-ROM).
- 40 Las anteriores descripciones son simplemente realizaciones ejemplares del presente invento, y no pretenden limitar el marco del presente invento. Cualesquiera modificaciones, equivalencias, reemplazamientos o mejoras que pueden ser fácilmente derivados por los expertos en la técnica sin salir del marco del invento también caen dentro del marco de protección del presente invento.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Un método de comunicación de anfitrión, en el que un anfitrión fuente es un anfitrión heredado; un anfitrión de destino es un anfitrión nuevo; el anfitrión heredado es un anfitrión de Versión 6 de Protocolo de Internet IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una identidad de anfitrión, ID, de un localizador de anfitrión; y el método comprende:
- 5 recepción (101) de un primer paquete enviado por el anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en que el primer paquete es un paquete heredado que lleva una dirección IPv6 del anfitrión fuente y una ID de anfitrión del anfitrión de destino;
- 10 obtención (102) de una ID de anfitrión del anfitrión fuente, un localizador del anfitrión fuente y un localizador del anfitrión de destino de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión fuente y la ID de anfitrión del anfitrión de destino, en que el localizador del anfitrión fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar de un proxy, convirtiendo el proxy paquetes para implementar comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo;
- conversión (102) del paquete heredado a un segundo paquete que lleva la ID de anfitrión del anfitrión fuente, el localizador del anfitrión fuente, la ID de anfitrión del anfitrión de destino, y el localizador del anfitrión de destino, siendo el segundo paquete un paquete nuevo; y
- 15 envío (103) del segundo paquete al anfitrión de destino en una red que cubre al anfitrión de destino.
2. El método según la reivindicación 1, en el que la operación de obtención de la ID de anfitrión del anfitrión fuente, el localizador del anfitrión fuente, y el localizador del anfitrión de destino de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión fuente y la ID de anfitrión del anfitrión de destino comprende:
- 20 búsqueda de una tabla de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID, ILM, local, para un localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión de destino; si no se encuentra tal localizador, búsqueda de un servidor ILM para el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión de destino;
- asignación de una ID de anfitrión temporal al anfitrión fuente como la ID de anfitrión del anfitrión fuente, y almacenamiento en memoria intermedia de una relación de puesta en correspondencia entre la dirección IPv6 del anfitrión fuente y la ID de anfitrión temporal a la tabla ILM local; y
- 25 utilización de la dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la red que cubre al anfitrión de destino como el localizador del anfitrión fuente.
3. Un método de comunicación de anfitrión, en el que un anfitrión fuente es un anfitrión nuevo; un anfitrión de destino es un anfitrión heredado; el anfitrión heredado es un anfitrión de Versión 6 de Protocolo de Internet IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una identidad de anfitrión, ID, de un localizador de anfitrión; y el método comprende:
- 30 recepción (101) de un primer paquete enviado por el anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en que el primer paquete es un nuevo paquete que lleva una ID de anfitrión del anfitrión de destino, un localizador del anfitrión de destino, una ID de anfitrión del anfitrión fuente, y un localizador del anfitrión fuente, en que el localizador del anfitrión de destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar de un proxy, convirtiendo el proxy paquetes para implementar comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo
- 35 obtención (102) de una dirección IPv6 del anfitrión de destino de acuerdo a la ID de anfitrión del anfitrión de destino; y
- conversión (102) del nuevo paquete a un segundo paquete, en que una dirección de destino del segundo paquete es la dirección IPv6 del anfitrión de destino, y una dirección fuente del segundo paquete es la ID de anfitrión del anfitrión fuente, siendo el segundo paquete un paquete heredado; y
- envío (103) del segundo paquete al anfitrión de destino en una red que cubre al anfitrión de destino.
- 40 4. El método de comunicación de anfitrión según la reivindicación 3, en el que la operación de obtención de la dirección IPv6 del anfitrión de destino de acuerdo a la ID de anfitrión del anfitrión de destino comprende:
- búsqueda de una tabla de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID, ILM, local, para la dirección IPv6 del anfitrión de destino de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión de destino.
5. El método según la reivindicación 3, que comprende además:
- 45 almacenar en memoria intermedia una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión fuente y el localizador del anfitrión fuente a la tabla ILM local.
6. El método según la reivindicación 3, en el que antes de recibir el primer paquete enviado por el anfitrión fuente en la red que cubre al anfitrión fuente, el método comprende además:

asignar una ID de anfitrión fija al anfitrión de destino como la ID de anfitrión del anfitrión de destino, y registrar una relación de puesta en correspondencia entre un nombre de anfitrión del anfitrión de destino y la ID de anfitrión del anfitrión de destino con un servidor de Sistema de Nombre de Dominio, DNS;

5 utilizar la dirección IPv6 que se puede encaminar del proxy en la red que cubre al anfitrión fuente como el localizador del anfitrión de destino, y registrar una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión de destino y el localizador del anfitrión de destino en un servidor ILM; y

almacenar una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión de destino y la dirección IPv6 del anfitrión de destino en una tabla ILM local.

10 7. Un sistema de comunicación de anfitrión, en el que un anfitrión fuente (802) es un anfitrión heredado, un anfitrión de destino (803) es un anfitrión nuevo; el anfitrión heredado es un anfitrión de Versión 6 de Protocolo de Internet, IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una identidad de anfitrión, ID, de un localizador de anfitrión, y el sistema comprende:

15 el anfitrión fuente (802), configurado para enviar un primer paquete, siendo el primer paquete un paquete heredado, en que una dirección fuente del paquete heredado es una dirección IPv6 del anfitrión fuente (802) y una dirección de destino es una ID de anfitrión del anfitrión de destino (803);

20 un servidor proxy (801), configurado para recibir (101) el primer paquete en una red que cubre al anfitrión fuente (802), obtener (102) una ID de anfitrión del anfitrión fuente (802), un localizador del anfitrión fuente (802), y un localizador del anfitrión de destino (803) de acuerdo con la dirección IPv6 del anfitrión fuente (802) y la ID de anfitrión del anfitrión de destino (803), en que el localizador del anfitrión fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar del servidor proxy, convirtiendo el servidor proxy paquetes para implementar la comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo; convertir (102) el primer paquete en un segundo paquete compatible con el anfitrión de destino (803), en que el segundo paquete es un nuevo paquete que lleva la ID de anfitrión del anfitrión fuente (802), el localizador del anfitrión fuente (802), la ID de anfitrión del anfitrión de destino (803), y el localizador del anfitrión de destino (803); y enviar (103) el segundo paquete al anfitrión de destino (803) en una red que cubre al anfitrión de destino (803); y

25 el anfitrión de destino (803), configurado para recibir el segundo paquete.

8. Un sistema de comunicación de anfitrión, en el que un anfitrión fuente (802) es un anfitrión nuevo y un anfitrión de destino (803) es un anfitrión heredado, el anfitrión heredado es un anfitrión de Versión 6 de Protocolo de Internet, IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una identidad de anfitrión, ID, de un localizador de anfitrión, y el sistema comprende:

30 el anfitrión fuente (802) configurado para enviar un primer paquete, siendo el primer paquete un nuevo paquete que lleva una ID de anfitrión del anfitrión de destino (803), un localizador del anfitrión de destino (803), una ID de anfitrión del anfitrión fuente (802), y un localizador del anfitrión fuente (802), en que el localizador del anfitrión de destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar de un servidor proxy (801), convirtiendo el servidor proxy (801) paquetes para implementar la comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo; y

35 el servidor proxy (801) está configurado para recibir el nuevo paquete; obtener una dirección IPv6 del anfitrión de destino (803) de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión de destino (803); convertir el nuevo paquete a un segundo paquete, siendo el segundo paquete un paquete heredado, en que una dirección de destino del paquete heredado es la dirección IPv6 del anfitrión de destino (803), y una dirección fuente es la ID de anfitrión del anfitrión fuente (802); y enviar el paquete heredado al anfitrión de destino (803) en una red que cubre al anfitrión de destino (803).

40 9. Un servidor proxy, que comprende:

45 un módulo de recepción (901), configurado para recibir un primer paquete enviado por un anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en que el primer paquete es un paquete heredado que lleva una dirección IPv6 del anfitrión fuente y una ID de anfitrión de un anfitrión de destino cuando el anfitrión fuente es un anfitrión heredado, el anfitrión de destino es un anfitrión nuevo; el anfitrión heredado es un anfitrión de Versión 6 de Protocolo de Internet, IPv6, y el anfitrión nuevo soporta un protocolo para separar una identidad de anfitrión, ID, de un localizador de anfitrión;

un módulo de obtención, configurado para obtener una ID de anfitrión fuente, un localizador del anfitrión fuente, y un localizador del anfitrión de destino de acuerdo a la dirección IPv6 del anfitrión fuente y la ID de anfitrión del anfitrión de destino, en que el localizador del anfitrión fuente es una dirección IPv6 que se puede encaminar del servidor proxy, convirtiendo el servidor proxy paquetes para implementar la comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo;

50 un módulo de conversión (902), configurado para convertir el primer paquete a un segundo paquete compatible con el anfitrión de destino, en que el segundo paquete es un nuevo paquete que lleva la ID de anfitrión del anfitrión fuente, el localizador del anfitrión fuente, la ID de anfitrión del anfitrión de destino, y el localizador del anfitrión de destino; y

un módulo de envío (903), configurado para enviar el segundo paquete al anfitrión de destino en una red que cubre al

anfitrión de destino.

10. El servidor proxy según la reivindicación 9, en el que el módulo de obtención comprende:

5 una primera unidad de búsqueda, configurada para buscar una tabla de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID, ILM, para un localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión de destino; si no se encuentra tal localizador, buscar un servidor ILM para el localizador correspondiente a la ID de anfitrión del anfitrión de destino;

una primera unidad de asignación, configurada para asignar una ID de anfitrión temporal al anfitrión fuente como la ID de anfitrión del anfitrión fuente; y

una primera unidad de obtención, configurada para utilizar la dirección IPv6 que se puede encaminar del servidor proxy en la red que cubre al anfitrión de destino como el localizador del anfitrión fuente;

10 en el que la primera unidad de asignación comprende:

una primera subunidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia una relación de puesta en correspondencia entre una dirección IPv6 del anfitrión fuente y la ID de anfitrión fuente asignada por la primera unidad de asignación a la tabla ILM local.

11. El servidor proxy según la reivindicación 9, en el que el módulo de envío (903) comprende:

15 una unidad de respuesta, configurada para enviar un paquete de respuesta desde el anfitrión de destino al anfitrión fuente.

12. Un servidor proxy que comprende:

20 un módulo de recepción (901), configurado para recibir un primer paquete enviado por un anfitrión fuente en una red que cubre al anfitrión fuente, en que el primer paquete lleva una ID de anfitrión del anfitrión de destino, un localizador del anfitrión de destino, una ID de anfitrión del anfitrión fuente, y un localizador del anfitrión fuente cuando el anfitrión fuente es un anfitrión nuevo y el anfitrión de destino es un anfitrión heredado, en que el localizador del anfitrión de destino es una dirección IPv6 que se puede encaminar del servidor proxy, convirtiendo el servidor proxy paquetes para implementar la comunicación entre el anfitrión heredado y el anfitrión nuevo;

25 un módulo de obtención, configurado para obtener una dirección IPv6 del anfitrión de destino de acuerdo a la ID de anfitrión del anfitrión de destino;

un segundo módulo de conversión, configurado para convertir el nuevo paquete a un segundo paquete, siendo el segundo paquete un paquete heredado que lleva la dirección IPv6 del anfitrión de destino y la ID de anfitrión del anfitrión fuente; y

30 un módulo de envío, configurado para enviar el paquete heredado al anfitrión de destino en una red que cubre al anfitrión de destino.

13. El servidor proxy según la reivindicación 12, en el que el módulo de obtención comprende:

una segunda unidad de búsqueda, configurada para buscar una tabla de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID, ILM, local para la dirección IPv6 del anfitrión de destino de acuerdo con la ID de anfitrión del anfitrión de destino; y

35 una segunda unidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión nuevo y el localizador del anfitrión fuente a la tabla ILM local.

14. El servidor proxy según la reivindicación 12, en el que el módulo de recepción comprende:

40 una segunda unidad de asignación, configurada para asignar una ID de anfitrión fija al anfitrión de destino como una ID de anfitrión del anfitrión de destino y registrar una relación de puesta en correspondencia entre un nombre de anfitrión del anfitrión de destino y la ID de anfitrión del anfitrión de destino con un servidor de Sistema de Nombre de Dominio, DNS;

una segunda unidad de obtención, configurada para utilizar la dirección IPv6 que se puede encaminar del servidor proxy en la red que cubre al anfitrión fuente como el localizador del anfitrión de destino, y registrar una relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión de destino y el localizador del anfitrión de destino con un servidor de Puesta en Correspondencia de Localizador de ID, ILM; y

45 una tercera unidad de almacenamiento en memoria intermedia, configurada para almacenar en memoria intermedia la relación de puesta en correspondencia entre la ID de anfitrión del anfitrión de destino y la dirección IPv6 del anfitrión de destino a una tabla ILM local.

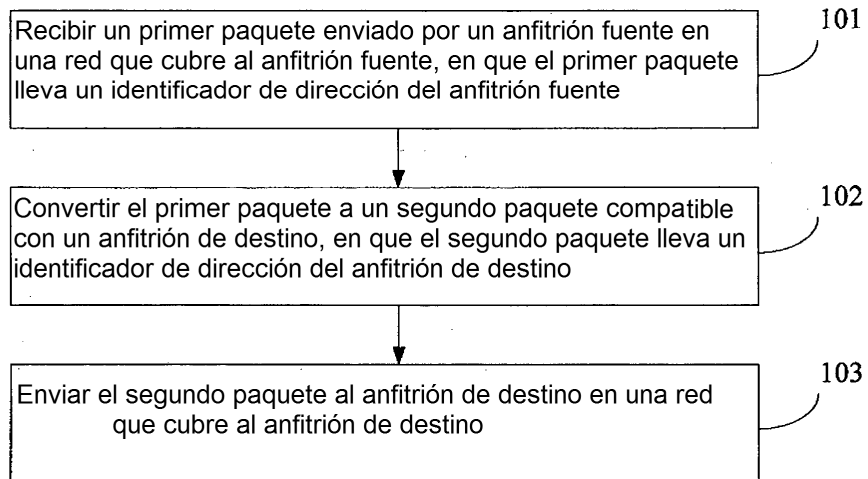


FIG. 1

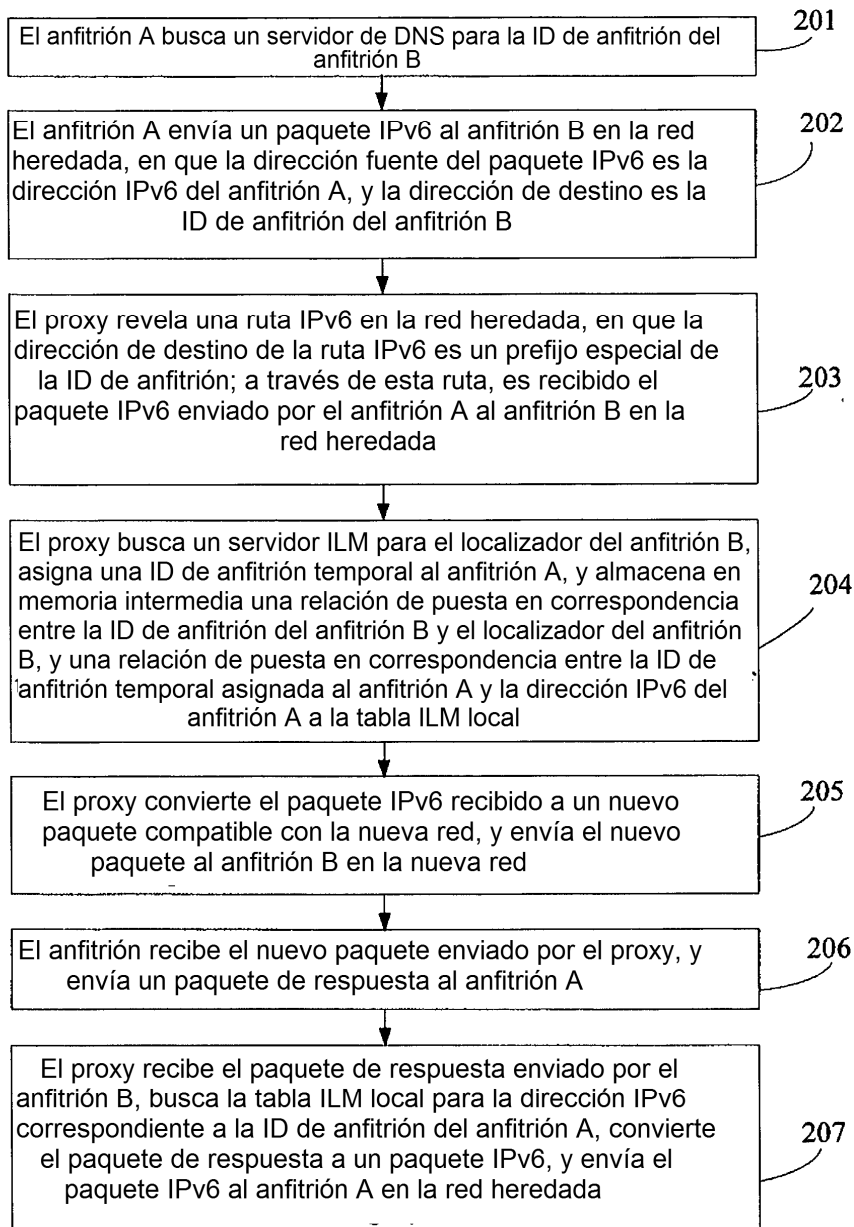


FIG. 2

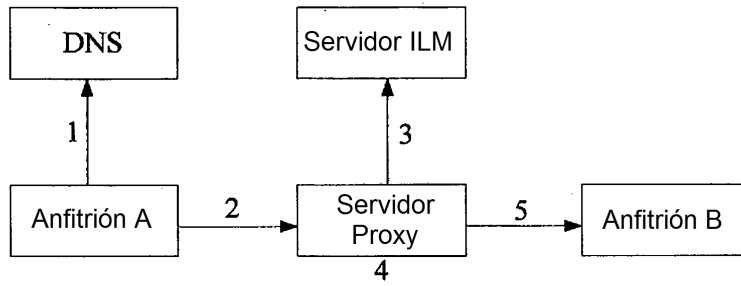


FIG. 3

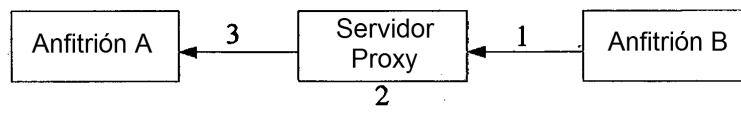


FIG. 4

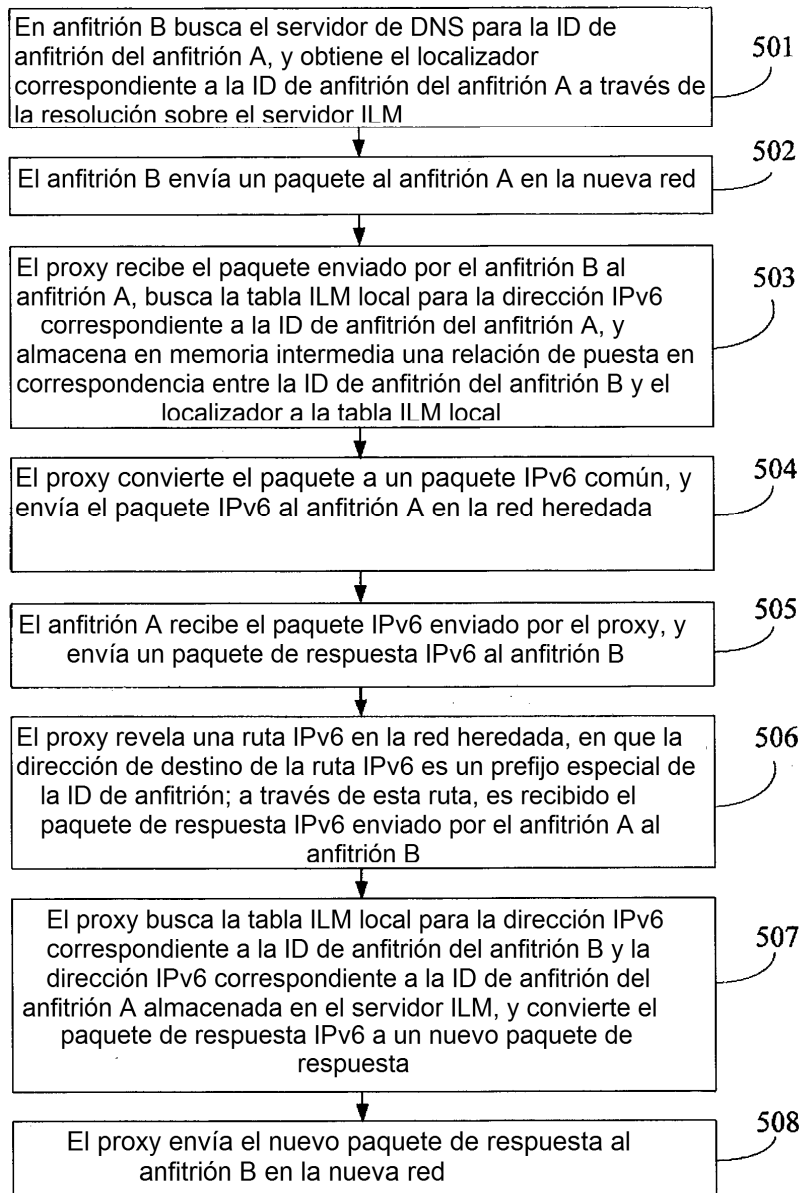


FIG. 5

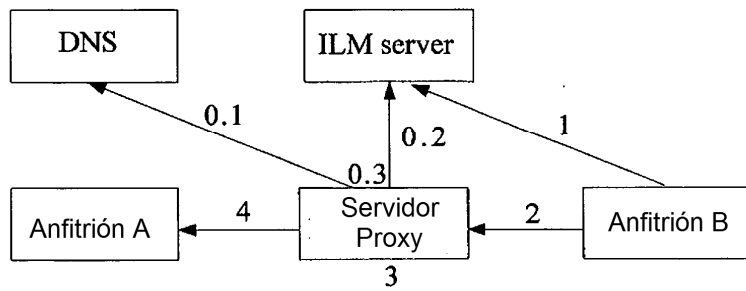


FIG. 6

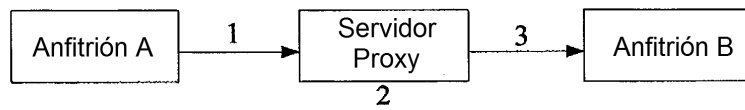


FIG. 7

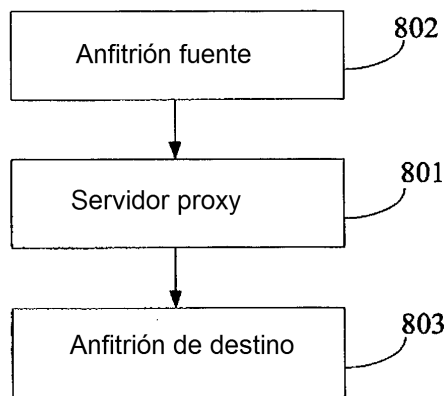


FIG. 8

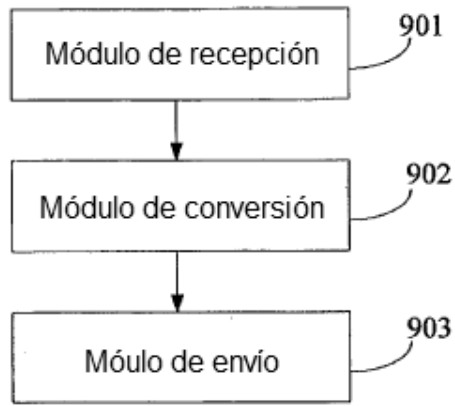


FIG. 9