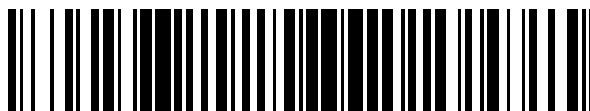


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 999**

51 Int. Cl.:

H04L 12/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2010** **E 10745825 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013** **EP 2395707**

54 Título: **Método, sistema y dispositivo para el tratamiento de llamadas**

30 Prioridad:

27.02.2009 CN 200910037565

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

28.08.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ZI, XIAOBING y
ZHANG, FATAI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 420 999 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 dispositivo para el tratamiento de llamadas.

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere al campo de comunicaciones, y en particular, a un método, un sistema y un dispositivo para el tratamiento de llamadas.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 En una red de comunicación, un usuario puede ser conectado con el equipamiento del usuario a través de un servicio de conexión proporcionado por una red de operador, por ejemplo, el usuario puede ser conectado con dos enrutadores ("routers") a través de un servicio de conexión óptica proporcionado por un operador de red óptica. En el caso en que un plano de control es introducido en una red, el plano de control define un protocolo general, que puede poner en práctica la creación automática rápida de los servicios del usuario. El protocolo incluye dos partes: una llamada y conexión, en el que la llamada es utilizada para poner en práctica funciones tales como la autenticación de un derecho de acceso de usuario y un conmutador de información de enlace en un lado del usuario, y la conexión es utilizada principalmente para proporcionar los servicios del usuario, es decir, realizar distribución y reserva de recursos en la red del operador.

15 La fig. 1 es un diagrama esquemático de un modelo de llamada en la técnica anterior. Como se ha mostrado en la fig. 1, las redes en dos lados del cliente son accedidas a una red en un lado del servidor a través de un enlace de Interfaz de Red de Usuario (UNI), y la red en el lado del servidor envía una señal en el lado del cliente al otro extremo. En los nodos en los dos extremos del UNI, un nodo en la red en el lado del cliente es denominado "UNI-C", y un nodo en la red en el lado del servidor es denominado "UNI-N".

20 Antes de crear una conexión entre los UNI-C, una llamada es creada en primer lugar para poner en práctica la interacción de información de ruta de los dos extremos y una función de control de admisión de la red en el lado del servidor, y después de que la llamada ha sido creada satisfactoriamente, se crea la conexión correspondiente. Una llamada iniciada por el equipamiento de la red en el lado del cliente puede ser tratada por el equipamiento de acceso de la red en el lado del servidor, o puede ser tratada también por una unidad especial, en la que la unidad utilizada para el tratamiento de una llamada es denominada un Gestor de Llamadas.

25 Como se ha mostrado en la fig. 1, antes de crear una conexión entre un UNI-C1 y un UNI-C2, el UNI-C1 inicia un procedimiento de creación de llamada, es decir, envía un mensaje de solicitud de creación de llamada a un UNI-N1, en el que el mensaje lleva información relacionada tal como un ancho de banda solicitado. El UNI-N1 determina si permitir o no la llamada que ha de ser creada de acuerdo con una política previamente configurada, y si se permite, el UNI-N1 reenvía el mensaje de solicitud de creación de llamada al UNI-N2, y a continuación el UNI-N2 reenvía el mensaje de solicitud de creación de llamada al UNI-C2. El UNI-C2 examina la información tal como un ancho de banda de enlace UNI local, y si se satisfacen los requisitos, un mensaje de respuesta de creación de llamada es devuelto al UNI-N2, donde, el mensaje puede llevar información del enlace local disponible UNI, para designar un enlace disponible durante la creación de la conexión. El UNI-N2 reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al UNI-N1, y a continuación el UNI-N1 reenvía el mensaje al UNI-C1, y finalmente, la llamada es creada satisfactoriamente. En el procedimiento precedente, los UNI-C1, UNI-N1, UNI-N2 y UNI-C2 tienen todos ellos una función de tratamiento de llamada, es decir, la función de un gestor de llamadas es puesta en práctica.

30 Después de que la llamada es creada satisfactoriamente, se inicia un procedimiento de creación de conexión. Por ejemplo, el UNI-C1 envía un mensaje de solicitud de creación de conexión al UNI-N1 para designar una conexión creada sobre el UNI-C2, y designa un enlace remoto. El UNI-N1 calcula una ruta apropiada y crea la conexión al UNI-C2.

35 La técnica anterior tiene la siguiente desventaja: Un modelo de llamada de Conmutación General de Etiqueta de Múltiples Protocolos (GMPLS) existente soporta simplemente el tratamiento de llamada de extremo a extremo, en el caso de que un servicio de conexión pase a través de múltiples redes a un lado del servidor (se ha supuesto que cada red en el lado del servidor está dividida en un dominio), el modelo de llamada existente no soporta el tratamiento de sección de llamada realizado por cada dominio, por tanto, funciones tales como el control de selección y la admisión de enlace entre dominios de cada dominio no son soportadas.

40 El documento US 2007/101018 A1 describe un nodo Gestor de Recursos y métodos para establecer y modificar una reserva QoS entre dominios entre un primer nodo y un primer dominio y otro nodo en otro dominio. Después de la detección de que la reserva QoS con al menos una característica QoS es necesaria o necesita ser refrescada, en el primer nodo es obtenida información de estado de la red asociada al menos a una elección posible de trayecto entre el primer dominio y el otro dominio. Después de ello, determinando al menos una elección de trayecto entre el primer dominio y el segundo dominio en vista de al menos una característica QoS, es seleccionado un trayecto seleccionado

para soportar la reserva QoS y es enviado un mensaje de reserva para provocar o disparar el establecimiento de la reserva QoS entre dominios.

El documento US 2006/200579 A1 describe una técnica que calcula un trayecto más corto para una ingeniería de tráfico TE, trayecto conmutado de etiqueta, LSP, desde un nodo de cabecera en un dominio local a un nodo de cola de un dominio remoto en una red de ordenadores. La nueva técnica de cálculo de trayecto determina un conjunto de diferentes dominios remotos a través de los cuales puede atravesar el TE-LSP para alcanzar el nodo de cola (por ejemplo, a lo largo de "rutas de dominio"). Una vez que el conjunto de rutas posibles es determinado, el nodo de cabecera envía una solicitud de cálculo de trayecto a uno o más elementos de cálculo de trayecto, PCE, de su dominio local que solicitan un trayecto calculado, para cada ruta de dominio. Al recibir las respuestas de trayecto para cada ruta de dominio posible, el nodo de cabecera selecciona el trayecto óptimo (más corto), y en consecuencia establece el TE-LSP.

RESUMEN DEL INVENTO

El problema técnico que las realizaciones del presente invento necesitan resolver es: proporcionar un método, un sistema y un dispositivo para el tratamiento de llamadas, de modo que eliminen un defecto de que el tratamiento de sección de llamada realizado por cada dominio no está soportado en el caso de que un servicio en un lado del cliente pase a través de múltiples redes en un lado del servidor en la técnica anterior.

Con el fin de resolver el problema precedente, una realización del presente invento proporciona un método de tratamiento de llamadas, donde el método incluye:

obtener, mediante un iniciador de llamada, información de dirección de todos o parte de los gestores de llamada en un dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamada incluyen un gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de la llamada;

enviar, por el iniciador de llamada, un primer mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente de acuerdo con la información de dirección de un primer gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada, el primer mensaje de solicitud de creación de llamada lleva información de servicio, realizando, por el gestor de llamadas adyacente, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio en el primer mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de la política localmente configurada; y

recibir, mediante el iniciador de llamada, un primer mensaje de respuesta de creación de llamada desde el gestor de llamadas adyacente, donde el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente en respuesta al primer mensaje de solicitud de creación de llamada.

De forma correspondiente, una realización del presente invento proporciona además un método de tratamiento de llamada, donde el método incluye:

obtener, mediante un gestor de llamadas, información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas entre el gestor de llamadas y un nodo de recepción de llamadas en un dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un siguiente gestor de llamadas adyacente al gestor de llamadas;

enviar, mediante el gestor de llamadas, un tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del siguiente gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, donde el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas; y

recibir, mediante el gestor de llamadas, un tercer mensaje de respuesta de creación de llamada desde el gestor de llamadas adyacente, donde el tercer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente en respuesta al tercer mensaje de solicitud de creación de llamada;

en el que antes de enviar, mediante el gestor de llamadas, el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas, el método comprende además: realizar, mediante el gestor de llamadas, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio de llamadas y la información de política localmente configurada.

De forma correspondiente, una realización del presente invento proporciona además un método de tratamiento de llamadas, en la que el método incluye:

recibir un mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviada por un nodo de iniciación de llamada;

obtener información de dirección de un gestor de llamadas en un segundo dominio de red que trata la llamada de acuerdo con la información de servicio y la información de topología previamente configurada;

enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio al gestor de llamadas del segundo dominio de red;

- 5 recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas del segundo dominio de red, donde, el mensaje de respuesta de creación de llamada incluye información de enlace disponible de un nodo receptor de llamadas y un identificador de llamadas (CallID) del segundo dominio de red, y el CallID del segundo dominio de red es determinado sobre la base de la información de servicio;

- 10 reemplazar el CallID del segundo dominio de red en el mensaje de respuesta de creación de llamada con un CallID de un primer dominio de red, donde el CallID del primer dominio de red es determinado sobre la base de la información de servicio, y el segundo dominio de red accede a una corriente de información del primer dominio de red; y

enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada reemplazada al modo de iniciación de llamada.

De forma correspondiente, una realización del presente invento además proporciona un método de tratamiento de llamadas, en el que el método incluye:

- 15 obtener, mediante un iniciador de llamada, la información de dirección de la totalidad o parte de gestores de llamadas en el dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un primer gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de llamada;

- 20 enviar, mediante el iniciador de llamada, un mensaje de solicitud de creación de llamada al primer gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del primer gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada, donde el mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada, el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio;

- 25 recibir, mediante el primer gestor de llamadas, el mensaje de solicitud de creación de llamada, realizando, por el gestor de llamadas, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada, eliminando la información de dirección del primer gestor de llamadas en el mensaje de solicitud de creación de llamada, y juzgando si el mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de un segundo gestor de llamadas, donde el segundo gestor de llamadas es un gestor de llamadas próximo a un finalizador de llamada y adyacente al primer gestor de llamadas;

- 30 obtener, mediante el primer gestor de llamadas, la información de dirección del segundo gestor de llamadas añadiendo la información de dirección del segundo gestor de llamadas al mensaje de solicitud de creación de llamada, y enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección obtenida del segundo gestor de llamadas, cuando el mensaje de solicitud de creación de llamada no incluye la información de dirección del segundo gestor de llamadas;

- 35 enviar, mediante el segundo gestor de llamadas, un mensaje de solicitud de creación de llamada a un siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas, recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada que es enviado, de acuerdo con el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido, por el siguiente gestor de llamadas procedente del siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al primer gestor de llamadas; y

- 40 enviar, mediante el primer gestor de llamadas, el mensaje de respuesta de creación de llamada al iniciador de llamada.

De forma correspondiente, un sistema de tratamiento de llamada proporcionado adicionalmente en una realización del presente invento incluye: un nodo de iniciación de llamada, un nodo de recepción de llamada, y múltiples gestores de llamadas.

- 45 El nodo de iniciación de llamada es adaptado para enviar un mensaje de solicitud de creación de llamada para solicitar crear una llamada desde el nodo de iniciación de llamada al nodo de recepción de llamada.

- 50 El gestor de llamadas está adaptado para recibir el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviado por el nodo de iniciación de llamada, realizar el control de admisión de acuerdo con la información de servicio y la información de política localmente configurada, obtener la información de dirección de los gestores de llamada de múltiples dominios de red que trata la llamada, determinar un gestor de llamadas adyacente que trata la llamada de acuerdo con la información de dirección, y enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al gestor de llamadas adyacente; recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al nodo de iniciación de llamada; donde el

mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente de acuerdo con el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido.

Las realizaciones del presente invento tienen los siguientes efectos beneficiosos.

- 5 En el caso de que un servicio en un lado de cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes a un lado de servidor, a través de un método, un sistema y un dispositivo para el tratamiento de llamadas proporcionados por las realizaciones del presente invento, la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión entre cada dominio de red son puestos en práctica a través del tratamiento de sección realizado sobre una llamada iniciada por un iniciador de llamada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 La fig. 1 es un diagrama esquemático de un modelo de llamada proporcionado en la técnica anterior;
- La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una primera realización del presente invento;
- La fig. 3 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una segunda realización del presente invento;
- 15 La fig. 4 es un diagrama esquemático que muestra un primer escenario de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una realización del presente invento;
- La fig. 5 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una tercera realización del presente invento;
- La fig. 6 es un diagrama esquemático que muestra un segundo escenario de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una realización del presente invento;
- 20 La fig. 7 es un diagrama estructural esquemático de un nodo de acuerdo con una realización del presente invento;
- La fig. 8 es un diagrama estructural esquemático de un gestor de llamadas de acuerdo con una realización del presente invento; y
- La fig. 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de tratamiento de llamadas de acuerdo con una realización del presente invento.
- 25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

- Las soluciones técnicas de realizaciones del presente invento son clara y completamente descritas a continuación con referencia a los dibujos adjuntos en realizaciones del presente invento. Obviamente, la realizaciones que han de ser descritas son solamente una parte en lugar de todas las realizaciones del presente invento. Basado en las realizaciones del presente invento, todas las demás realizaciones obtenidas por personas expertas en la técnica sin esfuerzos creativos caerán dentro del marco de protección del presente invento.
- 30

La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento de llamadas de acuerdo con una primera realización del presente invento.

- 35 En el caso de que un servicio en un lado de cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes en un lado de servidor (se ha supuesto que cada red en el lado del servidor está dividida en un dominio de red), la selección de enlace entre dominios y el control de admisión son puestos en práctica a través del tratamiento de llamada de sección. El procedimiento de llamada incluye las siguientes operaciones o pasos.

- S100: Un iniciador de llamada obtiene la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en un dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de llamada.
- 40

S101: El iniciador de llamada envía un primer mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente de acuerdo con la información de dirección del gestor de llamadas adyacente en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

- S102: El iniciador de llamada recibe un primer mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente, en el que el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente en respuesta al primer mensaje de solicitud de creación de llamada.
- 45

El iniciador de llamada puede ser un nodo en un lado de cliente o un nodo en un lado de red. En la puesta en práctica específica, la información de dirección incluye direcciones de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en múltiples dominios de red que tratan la llamada, y la información de dirección puede ser previamente configurada, o puede ser obtenida a través del cálculo por el iniciador de llamada o un gestor de llamadas en un primer dominio de red de acuerdo con la información de servicio de llamada y la información de topología previamente configurada.

El primer mensaje de respuesta de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada, y el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente después de que el gestor de llamadas adyacente envíe un segundo mensaje de solicitud de creación de llamada a un siguiente gestor de llamadas del gestor de llamadas adyacente y recibe un segundo mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del siguiente gestor de llamadas. El segundo mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el siguiente gestor de llamadas en respuesta al segundo mensaje de solicitud de creación de llamada. El segundo mensaje de solicitud de creación de llamada incluye información de dirección del siguiente gestor de llamadas e incluye también la información de dirección de otros gestores de llamadas, excepto la del gestor de llamadas adyacente y el siguiente gestor de llamadas, en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada.

El gestor de llamadas adyacente pertenece al primer dominio de red, el siguiente gestor de llamadas pertenece a un segundo dominio de red, y el segundo mensaje de respuesta de creación de llamada incluye la información de enlace entre dominios disponible del primer dominio de red y del segundo dominio de red. El primer mensaje de respuesta de creación de llamada incluye información de enlace entre dominios disponible de los dominios de red que tratan la llamada.

A través del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento, en el caso de que el servicio en el lado del cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes al lado del servidor, la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión son puestas en práctica además a través del tratamiento de sección realizado sobre la llamada por múltiples gestores de llamadas.

La fig. 3 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento de llamadas de acuerdo con una segunda realización del presente invento.

S200: Un gestor de llamadas obtiene información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas entre el gestor de llamadas en un dominio de red que trata una llamada y un nodo de recepción de llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un siguiente gestor de llamadas adyacente al gestor de llamadas.

S201: El gestor de llamadas envía un tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del siguiente gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, donde el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

S202: El gestor de llamadas recibe un tercer mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del siguiente gestor de llamadas, en el que el tercer mensaje de respuesta de creación de llamadas es enviado por el siguiente gestor de llamadas en respuesta al tercer mensaje de solicitud de creación de llamada.

El tercer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el siguiente gestor de llamadas después de que el siguiente gestor de llamadas envíe un cuarto mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente del siguiente gestor de llamadas y que está próximo a un finalizador de llamada y recibe un cuarto mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente. El tercer mensaje de solicitud de creación de llamada incluye información de dirección del gestor de llamadas adyacente, e incluye también la información de dirección de otros gestores de llamadas, excepto la del siguiente gestor de llamadas y del gestor de llamadas adyacente, en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

El siguiente gestor de llamadas pertenece a un tercer dominio de red, el gestor de llamadas adyacente pertenece a un cuarto dominio de red, y el cuarto mensaje de respuesta de creación de llamada incluye información de enlace entre dominios disponible del tercer dominio de red y del cuarto dominio de red.

Opcionalmente, el método de tratamiento de llamadas de esta realización del presente invento incluye además: Antes de enviar el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas, el gestor de llamadas puede realizar además el control de admisión de acuerdo con la información de servicio de llamadas y la información de política localmente configurada, y juzga si la llamada es conforme a una política local; y si es que sí, el gestor de llamadas permite la llamada y ejecuta una operación subsiguiente de enviar el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas; de otro modo, el gestor de llamadas rechaza la llamada y no ejecuta la operación subsiguiente.

A través del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento, en el caso de que el servicio en el lado del cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes al lado del servidor, la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión entre cada dominio de red son puestos en práctica además a través del tratamiento de sección realizado sobre la llamada por múltiples gestores de llamadas.

5 En otra realización del presente invento, en el caso de que un servicio en un lado de cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes en un lado del servidor, la selección de enlace entre cada dominio de red es puesta en práctica a través del tratamiento de sección realizado sobre una llamada de acuerdo con un método de tratamiento de llamada en esta realización, en que el método incluye específicamente:

10 Un iniciador de llamada obtiene información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en un dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un primer gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de llamada.

15 El iniciador de llamada envía un primer mensaje de solicitud de creación de llamada al primer gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del primer gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, donde el primer mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

20 El primer gestor de llamadas recibe el primer mensaje de solicitud de creación de llamada, elimina la dirección de información del primer gestor de llamadas en el primer mensaje de solicitud de creación de llamada, y juzga si el mensaje de solicitud de creación de llamada incluye información de dirección de un segundo gestor de llamadas, en que el segundo gestor de llamadas es un gestor de llamadas próximo a un finalizador de llamadas y adyacente al primer gestor de llamadas.

25 Cuando el mensaje de solicitud de creación de llamada no incluye la información de dirección del segundo gestor de llamadas, el primer gestor de llamadas obtiene la información de dirección del segundo gestor de llamadas, añade la información de dirección del segundo gestor de llamadas al mensaje de solicitud de creación de llamada, y envía el mensaje de solicitud de creación de llamada al segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección obtenida del segundo gestor de llamadas.

30 El segundo gestor de llamadas envía el mensaje de solicitud de creación de llamada a un siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas, recibe procedente del siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas un mensaje de respuesta de creación de llamada que es enviado, de acuerdo con el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido, por el siguiente gestor de llamadas, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al primer gestor de llamadas.

El primer gestor de llamadas envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al iniciador de llamada.

35 Cuando el mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección del segundo gestor de llamadas, el primer gestor de llamadas envía el mensaje de solicitud de creación de llamada al segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del segundo gestor de llamadas incluida en el mensaje de solicitud de creación de llamada.

La obtención de la información de dirección del segundo gestor de llamadas por el primer gestor de llamadas incluye:

El primer gestor de llamadas recibe información de dirección del segundo gestor de llamadas designada por un gestor de red, o el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido por el primer gestor de llamadas incluye información de servicio de llamada del iniciador de llamada y la información de topología previamente configurada.

40 El primer gestor de llamadas calcula la información de dirección del segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de servicio de llamada del iniciador de llamada y la información de topología previamente configurada.

El siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas es un siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas próximo al finalizador de llamada, o el siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas es el finalizador de llamada.

45 A través del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento, en el caso de que el servicio en el lado del cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes en el lado del servidor, la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión entre cada dominio de red son puestos en práctica además a través del tratamiento de sección realizado sobre la llamada por múltiples gestores de llamadas.

50 La fig. 4 es un diagrama esquemático que muestra un primer escenario de un método de tratamiento de llamada de acuerdo con una realización del presente invento.

En esta realización, tómese un ejemplo de que un servicio en un lado de cliente necesita ser enviado a través de tres redes en un lado de servidor (se ha supuesto que cada red en el lado de servidor está dividida en un dominio de red) para descripción. La información de topología es configurada en cada dominio de red, tal como la información de nodo, la información de topología intra dominios, la información de interconexión de cada dominio de red, y un gestor de llamadas está dispuesto en cada dominio de red, que está adaptado para tratar una llamada.

En esta realización del presente invento, un nodo fuente R1 y un nodo de destino R2 son el equipamiento en el lado del cliente, y los dominios 1, 2, 3 y 4 proporcionan conjuntamente un servicio de conexión desde el nodo fuente R1 al nodo de destino R2, donde los dominios 1 y 3 acceden al equipamiento en el lado del cliente, y el dominio 2 proporciona un servicio de envío para el dominio 1, es decir, el tráfico accedido por el dominio 1 puede ser enviado al dominio 3. Específicamente, la creación de un procedimiento de llamada desde el nodo fuente R1 al nodo de destino R2 es como sigue.

(1) El nodo fuente R1 envía un mensaje de solicitud de creación de llamada a R11 para solicitar la creación de una llamada al nodo de destino R2, donde, el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva información de servicio utilizada para indicar el nodo fuente, el nodo de destino y un ancho de banda requerido de la llamada.

(2) EL R11 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, y realiza el control de admisión de acuerdo con la información de servicio en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada. La información de política incluye la información de ancho de banda máximo y la información de ruta de dominio. En la puesta en práctica específica, la información de política local puede ser configurada de acuerdo con los requisitos reales, por ejemplo, la información de política puede incluir: la información de ancho de banda máximo que permite el acceso y envío desde el R1 al R2, y la información que indica que el tráfico accedido por el R1 puede ser enviado al R2 a través de los dominios 2 y 3.

El R11 juzga si la llamada desde el nodo fuente R1 al nodo de destino R2 es conforme a la información de política localmente configurada, por ejemplo, juzga si el ancho de banda solicitado por la llamada excede de un valor máximo localmente configurado, y si no excede, es decir, el ancho de banda es conforme a la política local, el R11 permite la llamada, y de acuerdo con la información de servicio de la llamada y la información de topología previamente configurada, calcula para obtener la información de dirección de todos los gestores de llamadas de múltiples dominios de red que tratan la llamada, y determina una ruta de dominio desde el nodo fuente R1 al nodo de destino R2; añade la información de dirección al mensaje de solicitud de creación de llamada, y envía el mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas del siguiente dominio de red que trata la llamada (se ha supuesto que sea R21 del dominio 2), donde R21 y R32 son designados para tratar la llamada en la información de dirección llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada. Si la llamada no es conforme a la política localmente configurada, la llamada es rechazada, y el tratamiento subsiguiente no es realizado.

Debería resaltarse que, en la puesta en práctica específica, la información de dirección de los gestores de llamadas de cada dominio de red puede también ser previamente configurada, y las direcciones de los gestores de llamadas que tratan la llamada son obtenidas directamente de acuerdo con la información de dirección previamente configurada durante el procedimiento de llamada.

(3) El R21 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio, realiza el control de admisión de acuerdo con la información de servicio y la información de política localmente configurada, y juzga si la llamada es conforme a la política local, y si es conforme, la llamada es permitida, y el mensaje de solicitud de creación de llamada es reenviado a un gestor de llamadas del siguiente dominio de red (se ha supuesto que es el R32 del dominio 3) de acuerdo con la información de dirección en el mensaje de solicitud de creación de llamada, donde el R32 es designado para tratar la llamada en la información de dirección llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada; si no es conforme a la política local, la llamada es rechazada.

(4) El R32 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio, realiza el control de admisión de acuerdo con la información de servicio y la información de política localmente configurada, y juzga si la llamada es conforme a la política local, y si es conforme, la llamada es permitida, y el mensaje de solicitud de creación de llamada es reenviado al gestor de llamadas del siguiente dominio de red (R2) de acuerdo con la información de dirección en el mensaje de solicitud de creación de llamada; si no es conforme a la política local, la llamada es rechazada.

(5) El nodo de destino R2 acepta la llamada, y devuelve el mensaje de respuesta de creación de llamada al R32. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al R32, la información de enlace UNI disponible del R2 es añadida al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con la información tal como un ancho de banda de enlace UNI local del R2.

(6) El R32 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R2, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R21. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de

llamada al R21, la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 2 y el dominio 3 es añadida al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con la información de enlace disponible entre el dominio 2 y el dominio 3.

5 (7) El R21 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R32, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R11. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al R11, la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 1 y el dominio 2 es añadida al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con la información de enlace disponible entre el dominio 1 y el dominio 2.

10 (8) El R11 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R21, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R1.

(9) El nodo fuente R1 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R11, y la llamada es creada satisfactoriamente.

15 En un procedimiento de respuesta de llamada, si los nodos R2, R32 y R21 añaden información de enlace en el mensaje de respuesta de creación de llamada, el mensaje de respuesta de creación de llamada recibido por el R1 incluye la información de enlace UNI disponible del R2 remoto, la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 2 y el dominio 3, y la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 1 y el dominio 2.

20 En la realización precedente, el gestor de llamadas R11 del dominio 1 designa las direcciones de los gestores de llamadas de todos los dominios de red que tratan la llamada procedente del nodo fuente R1 al nodo de destino R2. En otra realización del presente invento, el nodo fuente R1 que inicia el mensaje de solicitud de creación de llamada puede también designar la totalidad (o parte) de gestores de llamadas requeridos para tratar una llamada, que es descrito a continuación con referencia un diagrama esquemático de un escenario mostrado en la FIG. 3, y un procedimiento de tratamiento específico es como sigue.

25 (1) R1 envía un mensaje de solicitud de creación de llamada a R11 para solicitar la creación de una llamada a R2, y los gestores de llamada R11 y R33 requeridos para tratar la llamada son designados en el mensaje de solicitud de creación de llamada, donde, el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio utilizada para indicar un nodo fuente, un nodo de destino y un ancho de banda requerido de la llamada.

30 (2) El R11 realiza el control de admisión de acuerdo con la información de tráfico tal como un ancho de banda en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada (por ejemplo, la información de política incluye: el ancho de banda máximo que permite acceder y enviar desde R1 a R2, y el tráfico accedido por el R1 puede ser enviado al R2 a través de los dominios 2 y 3), juzga si la llamada se adapta a una política local, y si es conforme, permite la llamada, y obtiene información de dirección de gestores de llamadas que tratan la llamada de acuerdo con la información de servicio y la información de topología configurada, designa los gestores de llamadas R12, R21, R23, R32 y R33 requeridos para tratar la llamada en el mensaje de solicitud de creación de llamada, y envía el mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas R12; si no es conforme a la política local, la llamada es rechazada.

(3) El R12 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, envía el mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas R21, y designa los gestores de llamadas R21, R23, R32 y R33 requeridos para tratar la llamada en el mensaje de solicitud de creación de llamada.

40 (4) El R21 realiza el control de admisión de acuerdo con la información de tráfico tal como el ancho de banda en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada (por ejemplo, la información de política incluye: el ancho de banda máximo que permite acceder y enviar desde el R12 a un dominio 3), y si es conforme a la política local, la llamada es pasada, y el mensaje de solicitud de creación de llamada es reenviado al siguiente gestor de llamadas R23, y los gestores de llamadas R23, R32 y R33 requeridos para tratar la llamada son designados en el mensaje de solicitud de creación de llamada; de otro modo, la llamada es rechazada.

45 (5) El R23 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, envía el mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas R32, y designa los gestores de llamadas R32 y R33 requeridos para tratar la llamada en el mensaje de solicitud de creación de llamada.

50 (6) El R32 realiza el control de admisión de acuerdo con la información de tráfico tal como el ancho de banda en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada (por ejemplo, la información de política incluye: el ancho de banda máximo que permite acceder y enviar desde el R23 al R2), y si es conforme a una política de dominio local, la llamada es pasada, y el gestor de llamadas R33 requerido para tratar la llamada es designado en el mensaje de solicitud de creación de llamada, y el mensaje de solicitud de creación de llamada es reenviado a una siguiente unidad de tratamiento de llamadas R33; de otro modo, la llamada es rechazada.

(7) El R33 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, y envía el mensaje de solicitud de creación de llamada a un receptor de llamadas R2.

(8) El receptor de llamadas R2 acepta la llamada, y devuelve un mensaje de respuesta de creación de llamada al R33. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al R33, puede ser añadida información de enlace UNI disponible al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con una información tal como un ancho de banda de enlace UNI del R2.

(9) El R33 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R2, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R32.

(10) El R32 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R33, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R23. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al R23, la información de enlace entre dominios disponible puede ser añadida al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con una información de enlace entre dominios entre el dominio 3 y el dominio 2.

(11) El R23 envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R21.

(12) El R21 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R23, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R12. Opcionalmente, antes de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al R12, la información de enlace entre dominios disponible puede ser añadida al mensaje de respuesta de creación de llamada de acuerdo con la información de enlace entre dominios entre el dominio 2 y el dominio 1.

(13) El R12 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R21, y envía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R11.

(14) El R11 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R12, y envía el mensaje de respuesta del creación de llamada al R1.

(15) El R1 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada devuelto por el R11, y la llamada es creada satisfactoriamente.

En un procedimiento de respuesta de llamada, si los nodos R2, R32 y R21 añaden información de enlace en el mensaje de respuesta de creación de llamada, el mensaje de respuesta de creación de llamada recibido por el R1 incluye la información de enlace UNI disponible del R2 remoto, la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 2 y el dominio 3, y la información de enlace entre dominios disponible entre el dominio 1 y el dominio 2.

En la realización precedente, en la Operación (1), el R1 puede designar todos los gestores de llamadas requeridos para tratar la llamada, es decir, el R11, R12, R21, R23, R32 y R33 son designados para tratar la llamada en el mensaje de solicitud de creación de llamada enviado al R11.

Además, después de que la llamada es creada satisfactoriamente, un procedimiento de creación de conexión es comenzado, y el nodo fuente R1 inicia un proceso de creación de conexión y envía un mensaje de solicitud de creación de conexión al R11. Si la información de enlace UNI disponible relacionada y la información de enlace entre dominios son obtenidas a través del procedimiento de llamada, un enlace UNI y un enlace entre dominios pueden ser designados en el mensaje de solicitud de creación de conexión. El procedimiento de conexión puede ser puesto en práctica a través del Protocolo General de Establecimiento de Reserva de Recursos de Conmutación de Etiqueta de Múltiples Protocolos con Extensiones de Ingeniería de Tráfico (GMPLS RSVP-TE), que es bien conocido por los expertos en la técnica, y no está descrito en detalle aquí de nuevo.

A través del método de tratamiento de llamada proporcionado en esta realización del presente invento, en el caso de que una conexión desde el nodo fuente al nodo de destino pase a través de múltiples redes en el lado del servidor, el tratamiento de sección realizado sobre la llamada por múltiples dominios de red es puesto en práctica, de manera que la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión son puestos en práctica adicionalmente.

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

En esta realización del presente invento, en el caso de que un servicio en un lado del cliente es enviado a través de múltiples redes en un lado del servidor (se ha supuesto que cada red en el lado del servidor está dividida en un dominio de red), el tratamiento de sección es realizado sobre una llamada por cada dominio de red, y el método incluye las siguientes operaciones.

S300: Es recibido un mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviado por un nodo fuente.

S301: La información de dirección de un gestor de llamadas en un segundo dominio de red que trata una llamada es obtenida de acuerdo con la información de servicio y la información de topología previamente configurada.

S302: El mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio es enviado al gestor de llamadas del segundo dominio de red.

5 S303: Un mensaje de respuesta de creación de llamada es recibido procedente del segundo dominio de red, donde el mensaje de respuesta de creación de llamada incluye información de enlace disponible de un nodo de destino y un CallID del segundo dominio de red.

10 S304: El CallID del segundo dominio de red en el mensaje de respuesta de creación de llamada es reemplazado con un CallID de un primer dominio de red, donde el CallID del primer dominio de red es determinado sobre la base de la información de servicio.

S305: El mensaje de respuesta de creación de llamada reemplazado es enviado al nodo fuente.

Específicamente, después de la Operación S300, el método incluye además: determinar un enlace intra dominio del primer dominio de red de acuerdo con la información de servicio y la información de topología intra dominio previamente configurada.

15 Después de la Operación S301 de obtener la información de dirección del gestor de llamadas del segundo dominio de red que trata la llamada, el método incluye además: determinar un enlace entre dominios del primer dominio de red y del segundo dominio de red de acuerdo con la información de servicio y la información de enlace límite previamente configurada. El mensaje de solicitud de creación de llamada es enviado al gestor de llamadas del segundo dominio de red a través del enlace intra dominio del primer dominio de red y el enlace entre dominios del primer dominio de red y del segundo dominio de red.

20 Después de la Operación S303 de recibir el mensaje de respuesta de creación de llamada que lleva el CallID de segundo dominio de red desde el segundo dominio de red, el método incluye además: registrar una relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red. Después de la operación S305 de indicar que la llamada es creada satisfactoriamente, el método incluye además: recibir un mensaje de solicitud de creación de conexión enviado por el nodo fuente, donde el mensaje de solicitud de creación de conexión lleva la información de servicio y el CallID del primer dominio de red; reemplazar el CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión con el CallID correspondiente del segundo dominio de red de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red; enviar el mensaje de solicitud de creación de conexión reemplazado al segundo dominio de red a través del enlace intra dominio del primer dominio de red, y el enlace entre dominios del primer dominio de red y el segundo dominio de red; y recibir un mensaje de reserva procedente del segundo dominio de red, y enviar el mensaje de reserva al nodo fuente.

25 Antes de recibir el mensaje de solicitud de creación de conexión enviado por el nodo fuente, el método incluye además: registrar una relación correspondiente entre la información de servicio y el CallID del primer dominio de red. En este momento, antes de reemplazar el CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión con el CallID correspondiente del segundo dominio de red de acuerdo con la relación correspondiente, el método incluye además: juzgar si la información de servicio correspondiente al CallID del primer dominio de red es conforme a la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de conexión, y si es que sí, reemplazar el CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión con el CallID correspondiente del segundo dominio de red de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red; de otro modo, la operación subsiguiente no es ejecutada.

30 Opcionalmente, después de recibir el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio y enviado por el nodo fuente, el método incluye además: juzgar si la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada es conforme a una política previamente configurada, y si es que sí, obtener la información de dirección del gestor de llamadas del segundo dominio de red que trata la llamada de acuerdo con la información de servicio y la información de topología pre configurada, y enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio al gestor de llamadas de segundo dominio de red; de lo contrario, la operación subsiguiente no es ejecutada.

35 A través de esta realización del presente invento, en el caso de que la llamada desde el nodo fuente al nodo de destino pase a través de múltiples redes en el lado del servidor, puede ser puesto en práctica el tratamiento de sección realizado sobre la llamada procedente del nodo fuente al nodo de destino por múltiples dominios de red, de manera que la selección de enlace entre cada dominio de red es además puesta en práctica.

50 La fig. 6 es un diagrama esquemático que muestra un segundo escenario de un método de tratamiento de llamadas de acuerdo con una realización del presente invento, tomando un ejemplo de que un servicio desde un nodo fuente a un nodo de destino pasa a través de tres dominios de red para descripción.

En esta realización del presente invento, los dominios 1, 2 y 3 proporcionan conjuntamente un servicio de conexión desde un nodo fuente R1 a un nodo de destino R2, donde los dominios 1 y 3 acceden al equipamiento en un lado de cliente, y el dominio 2 proporciona un servicio de envío desde el dominio 1, es decir, el tráfico accedido en el dominio 1 puede ser enviado al dominio 3. En un procedimiento de creación de llamada, un

5 identificador de política (por ejemplo, un número de contrato) puede ser llevado en un mensaje de llamada, y un gestor de llamadas de cada dominio realiza el control de admisión de acuerdo con una política correspondiente al identificador de política. Específicamente, los dominios 1, 2 y 3 firman mutuamente un contrato, y la definición es como sigue.

10 Contrato 1 (ID=1): el dominio 2 es responsable de enviar tráfico del ancho de banda máximo X al dominio 3, y el dominio 2 carga Y1 desde el dominio 1.

Contrato 2 (ID=2): el dominio 3 puede recibir el tráfico del ancho de banda máximo X enviado por el dominio 2, el tráfico fluye al equipamiento en el lado del cliente del dominio 3 y el dominio 2 carga Y2 desde el dominio 3.

15 Además, el equipamiento R1 y R2 en el lado del cliente accede respectivamente a los dominios 1 y 3, y el equipamiento R1 y R2 en el lado del cliente pertenecen al mismo cliente, y firman respectivamente un contrato con los dominios 1 y 3 como sigue.

Contrato 3 (ID=3): el dominio 1 es responsable de acceder al tráfico del ancho de banda máximo X del equipamiento R1 en el lado del cliente, y carga Y3 desde el cliente.

Contrato 4 (ID=4): el dominio 3 es responsable de enviar el tráfico del ancho de banda máximo X al equipamiento R2 en el lado del cliente, y carga Y4 desde el cliente.

20 En la puesta en práctica específica, la información del contrato 3 es almacenada en el equipamiento de R1 en el lado del cliente, la información del contrato 4 es almacenada en el equipamiento R2 en el lado del cliente, la información del contrato 3 y del contrato 1 es almacenada en el nodo R11 del dominio 1, la información del contrato 1 y del contrato 2 es almacenada en los nodos R21 y R22 del dominio 2, y la información del contrato 2 y del contrato 4 es almacenada en los nodos R31 y R32 del dominio 3.

25 Tomando un ejemplo de que una conexión desde el equipamiento R1 en el lado del cliente al equipamiento R2 en el lado del cliente es creada a través de tres dominios a continuación, se ha descrito un método para poner en práctica el control de admisión utilizando un modo tratamiento de llamada de sección. Un procedimiento de creación de llamada es como sigue.

30 (1) El R1 envía un mensaje de solicitud de creación de llamada (un mensaje de Notificación definido en una LLAMADA de GMPLS) al R11, donde el mensaje precedente lleva la información de servicio (el nodo fuente=R1, el nodo de destino=R2, y el ancho de banda=X) y la información del contrato (ID=3).

(2) El R11 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, y trata la llamada, que incluye: examinar la información del contrato previamente almacenada y comprobar si la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada es conforme a las reglas del contrato de acuerdo con el número de contrato en el mensaje; y si es que sí, la llamada es permitida, es distribuido un CallID (se ha supuesto que CallID=10) correspondiente a la información de servicio, y es almacenada una relación correspondiente entre el CallID y la información de servicio. El R11 determina que el dominio 2 es utilizado para enviar el servicio al R2 de acuerdo con la información de servicio, la información de topología previamente configurada y la información de enlace límite, encuentra que un enlace del R12-R21 satisface los requisitos del ancho de banda, y a continuación utiliza el R12 como un nodo límite de salida. Después de ello, el mensaje de solicitud de creación de llamada es enviado al nodo R12 límite seleccionado, donde el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio, el CallID (CallID=10) y el número de contrato (ID=1).

(3) El R12 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, almacena el CallID (CallID=10) del dominio 1, elimina el CallID desde el mensaje, y reenvía el mensaje de solicitud de creación de llamada a un nodo límite R21 de un siguiente dominio de red.

(4) El R21 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, examina la información de contrato previamente almacenada (el contrato con ID=1 necesita ser enviado al dominio 3), comprueba si la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada es conforme a las reglas del contrato, y si es que sí, permite la llamada, distribuye un CallID (se ha supuesto que CallID=20) correspondiente a la información de servicio, y almacena una relación correspondiente entre el CallID y la información de servicio. El R21 determina que el dominio 3 es utilizado para enviar el servicio al R2 de acuerdo con la información de servicio, la información de topología previamente configurada y la información de enlace límite, encuentra que un enlace del R23-R31 satisface los requisitos del ancho de banda, y a continuación utiliza el R23 como un nodo límite de salida. Después de ello, el mensaje de solicitud de creación de llamada es enviado al nodo límite de salida R23 seleccionado, donde

el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio, el CallID (CallID=20) y el número de contrato (ID=2).

5 (5) El R23 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, almacena el CallID (CallID=20) del dominio 2, elimina el CallID del mensaje, y reenvía el mensaje de solicitud de creación de llamada al nodo límite R31 de un siguiente dominio de red.

10 (6) El R31 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, examina la información del contrato previamente almacenada (el contrato con ID=2 puede recibir el tráfico con el ancho de banda máximo X enviado por el dominio 2, el tráfico fluye al equipamiento en el lado del cliente del dominio 3) firmado con el dominio 2 y la información del contrato (el contrato con ID=4) firmado con el cliente, comprueba si la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada es conforme a la reglas del contrato, y si es que sí, permite la llamada, distribuye un CallID (se ha supuesto que CallID=30) correspondiente a la información de servicio y almacena una relación correspondiente del CallID y la información de servicio. El R31 selecciona una ruta al equipamiento R2 en el lado del cliente de acuerdo con la información de servicio y la información de topología previamente configurada, y utiliza el R33 como un nodo límite de salida. Después de ello, el mensaje de solicitud de creación de llamada es enviado al nodo 15 límite de salida R33 seleccionado, donde el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio, el CallID (CallID=30) y el número de contrato (ID=4).

(7) El R33 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, y reenvía el mensaje de solicitud de creación de llamada al nodo de destino R2.

20 (8) El R2 recibe el mensaje de solicitud de creación de llamada, examina la información de contrato previamente almacenada (el contrato con ID=4), y comprueba si la información de servicio solicitada es conforme a las reglas del contrato; y si es conforme, la llamada es permitida, la información de enlace local es examinada, es seleccionado un enlace disponible que satisface los requisitos de servicio, y es construido y enviado un mensaje de respuesta de creación de llamada (el mensaje de Notificación definido en la LLAMADA GMPLS) que lleva la información de enlace disponible del nodo de destino al R33.

25 (9) El R33 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, y reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R31.

30 (10) El R31 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, examina los enlaces entre el dominio 3 y el dominio 2, selecciona un enlace entre dominios disponible que satisface los requisitos del servicio, añade la información de enlace disponible entre dominios y el CallID (CallID=30) del dominio 3 al mensaje de respuesta de creación de llamada, y reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R23.

(11) El R23 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, almacena el CallID (CallID=30) del dominio 3, registra una relación correspondiente entre el CallID (CallID=30) y el CallID (CallID=20) del dominio2, y reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R21.

35 (12) El R21 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, examina los enlaces entre el dominio 2 y el dominio 1, selecciona un enlace entre dominios disponible que satisface los requisitos del servicio, añade la información del enlace disponible entre dominios al mensaje de respuesta de creación de llamada y reemplaza el CallID (CallID=30) en el mensaje con el CallID (CallID=20) del dominio 2, y reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada añadido y reemplazado al R12.

40 (13) El R12 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, almacena el CallID (CallID=20) del dominio 2, registra una relación correspondiente entre el CallID (CallID=20) y el CallID (CallID=10) del dominio 1, y reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R11.

(14) El R11 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, reemplaza el CallID (CallID=20) en el mensaje de respuesta de creación de llamada con el CallID (CallID=10) del dominio 1, y a continuación reenvía el mensaje de respuesta de creación de llamada al R1.

45 (15) El R1 recibe el mensaje de respuesta de creación de llamada, donde el mensaje incluye la información de enlace disponible entre dominios entre cada dominio de red y el CallID (CallID=10) del dominio 1, y la llamada es creada satisfactoriamente.

Después de que la llamada sea creada satisfactoriamente, comienza un proceso de creación de conexión, y un procedimiento de creación de conexión específico es como sigue.

50 (1) R1, de acuerdo con la información de enlace disponible entre dominios, determina un nodo límite de cada dominio de red que proporciona un servicio de conexión, construye un mensaje de Trayecto (un mensaje de Trayecto en un RSVP que lleva la información de servicio (el nodo fuente=R1, el nodo de destino=R2 y el ancho de banda=X),

la información del CallID (CallID=10) y la información del nodo límite (R11, R21 y R31), y envía el mensaje de Trayecto al R11

5 (2) El R11 recibe el mensaje de Trayecto, examina si la información de servicio en el mensaje es conforme a la información de servicio correspondiente al CallID (CallID=10), y si es conforme, calcula una ruta (R11-R12-R 21) a un siguiente nodo límite R21, y envía el mensaje de Trayecto al siguiente nodo R12 para solicitar la creación de una conexión.

10 (3) El R12 recibe el mensaje de Trayecto, donde el R12 es un nodo límite de salida. El CallID (CallID=10) en el mensaje de Trayecto es reemplazado con el CallID (CallID=20) de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID (CallID=10) en el mensaje de Trayecto y el CallID (CallID=20) del dominio 2, y el mensaje de Trayecto es enviado a un nodo límite de ingreso de R21 del dominio 2.

(4) El R21 recibe el mensaje de Trayecto, examina si la información de servicio en el mensaje es conforme a la información de servicio correspondiente al CallID (CallID=20), y si es conforme, calcula una ruta (R21-R23-R31) a un siguiente nodo límite de R31, y envía el mensaje de Trayecto a un siguiente nodo R23 para solicitar la creación de una conexión.

15 (5) El R23 recibe el mensaje de Trayecto, donde el R23 es el nodo límite de salida. El CallID (CallID=20) en el mensaje de Trayecto es reemplazado con el CallID (CallID=30) de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID (CallID=20) en el mensaje de Trayecto y el CallID (CallID=30) del dominio 3, y el mensaje de Trayecto es enviado a un nodo límite de ingreso R31 del dominio 3.

20 (6) El R31 recibe el mensaje de ruta, examina si la información de servicio en el mensaje es conforme a la información de servicio correspondiente al CallID (CallID=30), y si es conforme, calcula una ruta (R31-R33-R2) al nodo de destino R2, y envía el mensaje de Trayecto a un siguiente nodo R33 para solicitar la creación de una conexión.

(7) El R33 recibe el mensaje de Trayecto y reenvía directamente el mensaje de Trayecto al R2.

(8) El R2 recibe el mensaje de Trayecto, construye y envía un mensaje de reserva (un mensaje Resv en el RSVP) al R33, donde el mensaje Resv lleva el CallID (CallID=30).

25 (9) El R33 recibe el mensaje Resv y reenvía el mensaje Resv al R31.

(10) El R31 recibe el mensaje Resv y reenvía al mensaje Resv al R23.

(11) El R23 recibe el mensaje Resv, reemplaza el CallID (CallID=30) en el mensaje Resv con el CallID (CallID=20) de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID (CallID=30) en el mensaje Resv y el CallID (CallID=20) del dominio 2, y envía el mensaje Resv al R21.

30 (12) El R21 recibe el mensaje Resv y reenvía el mensaje Resv a un nodo previo R12.

(13) El R12 recibe el mensaje Resv, reemplaza el CallID (CallID=20) en el mensaje Resv con el CallID (CallID=10) de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID (CallID=20) en el mensaje Resv y el CallID (CallID=10) del dominio 1, y envía el mensaje Resv al R11.

(14) El R11 recibe el mensaje Resv y reenvía el mensaje Resv al R1.

35 (15) El R1 recibe el mensaje Resv, y la conexión es creada satisfactoriamente.

40 En la puesta en práctica específica, en las operaciones (2), (4) y (6) del procedimiento de creación de llamada, un enlace intra dominio de un dominio de red, y un enlace entre dominios del dominio de red y un dominio de red adyacente aguas abajo pueden ser calculados respectivamente (si el cálculo del enlace intra dominios falla, la llamada es rechazada), una relación de correspondencia entre el CallID del dominio de red y el enlace intra dominio, y una relación de correspondencia entre el CallID del dominio de red y el enlace entre dominios del dominio de red y el dominio de red adyacente aguas abajo son creados y almacenados. Por ello, en las operaciones (2), (4) y (6) del procedimiento de creación de conexión, el enlace intra dominio correspondiente y el enlace entre dominios pueden ser examinados de acuerdo con el CallID, y no se requiere volver a calcular el enlace intra dominio y el enlace entre dominios, asegurando así que el enlace intra dominios y el enlace entre dominios tienen ambos recursos y que el servicio es creado satisfactoriamente.

50 A través del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento, en el caso de que el servicio desde el nodo fuente al nodo de destino pase a través de múltiples redes en un lado del servidor, puede ser puesto en práctica el tratamiento de sección realizado en la llamada desde el nodo fuente al nodo de destino por múltiples dominios de red, de manera que la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión entre cada dominio de red son puestos en práctica adicionalmente.

En lo que precede, la conexión desde el nodo fuente al nodo de destino que pasa a través de tres dominios de red es simplemente un ejemplo para la descripción, pero la puesta en práctica del presente invento no está limitado a esto, y puede ser también aplicable a un escenario donde múltiples dominios de red existen entre un nodo fuente y un nodo de destino.

5 La definición del mensaje de llamada en la Llamada GMPLS en la técnica anteriores como sigue:

```
<Notify message>::=<Common Header>[<INTEGRITY>]
    [[<MESSAGE_ID_ACK>|<MESSAGE_ID_NACK>]...]
    [<MESSAGE_ID>]
    <ERROR_SPEC>
10    <notify session list>
    <notify session list>      :: [<notify session list>] <notify session>
    <notify session>      ::= <SESSION>[<ADMIN_STATUS>]
        [<POLICY_DATA>...]
        [<LINK_CAPABILITY>]
15    [SESSION_ATTRIBUTE>]
        [<sender descriptor>|<flow descriptor>]
    <sender descriptor>      ::= <SENDER_TEMPLATE><SENDER_TSPEC>
    <flow descriptor>      ::= see [RFC3473]
```

20 los objetos tales como <LINK_CAPABILITY> y <POLICY_DATA> en la técnica anterior no pueden ser tratados en secciones, y el objeto <LINK_CAPABILITY> es la información de enlace de un nodo de destino de llamada por defecto, y por lo tanto, un nodo designado de la información de enlace no es presentado en un mensaje de respuesta. Si la información de enlace entre dominios necesita ser transportada, un nodo designado de un enlace entre dominios y un nodo designado de un enlace UNI necesita ser presentado en un mensaje.

25 A fin de eliminar un defecto de que el tratamiento de sección de llamada no es soportado en la técnica anterior, una primera realización del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento y aplicado es un mensaje de Llamada GMPLS es como sigue:

```
<Notify message>::=<Common Header>[<INTEGRITY>]
    [[<MESSAGE_ID_ACK>|<MESSAGE_ID_NACK>]...]
    [<MESSAGE_ID>]
30    <ERROR_SPEC>
    <notify session list>
    <notify session list>      :: [<notify session list>] <notify session>
    <notify session>      ::= <SESSION>[<ADMIN_STATUS>]
        [SESSION_ATTRIBUTE>]
35    [<sender descriptor>|<flow descriptor>]
        [<call manager list >]
    < call manager list >      ::= [<call manager list >] < call manager>
    < call manager>      ::= < call manager address>[<POLICY_DATA>...]
        [<node id><LINK_CAPABILITY>]
```

<sender descriptor> ::= see [RFC3473]

<flow descriptor> ::= see [RFC3473]

Como para un formato de un mensaje de solicitud de creación de llamada y un mensaje de respuesta de creación de llamada, puede hacerse referencia a la realización precedente, donde, el objeto <call manager list> es añadido para poner en práctica funciones de selección de enlace entre dominios y el control de admisión a través del tratamiento de sección, es decir, el contenido de llamada requerido para ser tratado por cada gestor de llamadas es designado, y las direcciones de los gestores de llamadas son designados en <call manager address>. En la puesta en práctica específica, los objetos tales como <POLICY_DATA> pueden ser designados para llevar el contenido requerido que ha de ser tratado de acuerdo con los requisitos, y el contenido relacionado requerido que ha de ser tratado por otros gestores de llamadas puede ser designado en el objeto <notify sesión>.

Es un mensaje de respuesta, un objeto <node id> es añadido antes de que <LINK_CAPABILITY> sea utilizado para indicar el ID del nodo de la información del enlace.

Una solución ejecutable de un método de extensión del protocolo de llamada está descrita en lo que precede, y otros métodos de extensión de protocolo de llamada pueden ser adoptados también en esta realización del presente invento. Una segunda realización del método de tratamiento de llamadas proporcionada en esta realización del presente invento y aplicada en el mensaje de Llamada GMPLS es como sigue:

```
<Notify message>::=<Common Header>[<INTEGRITY>]
    [[<MESSAGE_ID_ACK>|<MESSAGE_ID_NACK>]...]
    [<MESSAGE_ID>]
    <ERROR_SPEC>
    <notify session list>
<notify session list>      :: [<notify session list>] <notify session>
<notify session>          ::= <SESSION>[<ADMIN_STATUS>]
    [<POLICY_DATA>...] [LINK_CAPABILITY]
[SESSION_ATTRIBUTE]
    [<Call_ERO>]
[<sender descriptor>|<flow descriptor>]
```

<sender descriptor> ::= see [RFC3473]

<flow descriptor> ::= see [RFC3473]

En esta realización, <Call_ERO> lleva las direcciones de cada gestor de llamadas. <POLICY_DATA> es una política unificada de cada dominio de red (por ejemplo, responsable del envío de un servicio en el mismo lado del cliente), y la información de política no se requiere que sea llevada de forma separada después de las direcciones de cada gestor de llamadas.

Una tercera realización del método de tratamiento de llamadas proporcionado en esta realización del presente invento y aplicada en el mensaje de Llamada GMPLS es como sigue:

```
<Notify message>::=<Common Header>[<INTEGRITY>]
    [[<MESSAGE_ID_ACK>|<MESSAGE_ID_NACK>]...]
    [<MESSAGE_ID>]
    <ERROR_SPEC>
    <notify session list>
<notify session list>      :: [<notify session list>] <notify session>
```

<notify session> ::= <SESSION>[<ADMIN_STATUS>]

[<SESSION_ATTRIBUTE>]

[<sender descriptor>|<flow descriptor>]

[<call manager list >]

5 < call manager list > ::= [<call manager list >]< call manager>

< call manager> ::= < call manager address>[<POLICY_DATA>...]

[<node id><LINK_CAPABILITY>]

<sender descriptor> ::= see [RFC3473]

<flow descriptor> ::= see [RFC3473]

10 El objeto <call manager list> añadido es utilizado para poner en práctica las funciones del enlace entre dominios y el control de admisión a través del tratamiento de sección, y el contenido del objeto es una dirección de un gestor de llamadas que se puede alcanzar. Un objeto <node id> es añadido antes de <LINK_CAPABILITY> que es utilizado para indicar un nodo del enlace.

15 La fig. 7 es un diagrama estructural esquemático de un nodo de acuerdo con una realización del presente invento, y el nodo incluye una primera unidad de obtención de dirección 701, una primera unidad de solicitud 702, y una primera unidad de recepción de respuesta 703.

La primera unidad de obtención de dirección 701 está adaptada para obtener la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en un dominio de red que trata una llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente a un iniciador de llamada.

20 La primera unidad de solicitud 702 está adaptada para enviar un primer mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente de acuerdo con la información de dirección del gestor de llamadas adyacente en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

25 La primera unidad de recepción de respuesta 703 está adaptada para recibir un primer mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente, donde el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente en respuesta al primer mensaje de solicitud de creación de llamada.

La fig. 8 es un diagrama estructural esquemático de un gestor de llamadas de acuerdo con una realización del presente invento, y el gestor de llamadas incluye una segunda unidad de obtención de dirección 801, una segunda unidad de solicitud 802, y una segunda unidad de recepción de respuesta 803.

30 La segunda unidad de obtención de dirección 801 está adaptada para obtener información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas entre el gestor de llamadas en un dominio de red que trata una llamada y un nodo de recepción de llamada, donde la totalidad o parte de los gestores de llamadas incluyen un siguiente gestor de llamadas adyacente al gestor de llamadas.

35 La segunda unidad de solicitud 802 está adaptada para enviar un tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas adyacente de acuerdo con la información de dirección del siguiente gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, donde el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada incluye la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

40 La segunda unidad de recepción de respuesta 803 está adaptada para recibir un tercer mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del siguiente gestor de llamadas, donde el tercer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el siguiente gestor de llamadas en respuesta al tercer mensaje de solicitud de creación de llamada.

45 La fig. 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de tratamiento de llamadas de acuerdo con una realización del presente invento, y el sistema incluye un nodo fuente 901, un nodo de destino 902, y múltiples gestores de llamadas 903.

El nodo fuente 901 está adaptado para enviar un mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio para solicitar la creación de una llamada desde el nodo fuente 901 al nodo de destino 903.

Uno de los gestores de llamadas 903 está adaptado para recibir el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviado por el nodo fuente 901, obtener la información de dirección de los gestores de llamadas de múltiples dominios de red que tratan la llamada procedente del nodo fuente 901 al nodo de destino 903, determinar un gestor de llamadas que trata la llamada de acuerdo con la información de dirección, reenviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al gestor de llamadas, recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al nodo fuente 901.

Específicamente, el gestor de llamadas 903 incluye: una unidad transceptora de mensaje 9031 y una unidad de tratamiento 9032.

La unidad transceptora de mensaje 9031 está adaptada para recibir el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio y enviado por el nodo fuente 901.

La unidad de tratamiento 9032 está adaptada para obtener la información de dirección de los gestores de llamadas de múltiples dominios de red que tratan la llamada procedente del nodo fuente 901 al nodo de destino 903, y determina el gestor de llamadas que trata la llamada de acuerdo con la información de dirección.

La unidad transceptora de mensaje 9031 está adaptada además para reenviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al gestor de llamadas determinado por la unidad de tratamiento 9032, recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada desde el gestor de llamadas, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al nodo fuente 901.

En una realización del gestor de llamadas proporcionada en el presente invento, la unidad de tratamiento del gestor de llamadas incluye específicamente: un módulo de determinación de enlace entre dominios, un módulo de control de admisión, un módulo de determinación de enlace intra dominios, un módulo de configuración de CallID, y un módulo de reemplazamiento.

El módulo de determinación de enlace entre dominios está adaptado para determinar la información de enlace entre dominios disponible entre un primer dominio de red y un segundo dominio de red, y añadir la información de enlace entre dominios disponible a un mensaje de respuesta de creación de llamada.

El módulo de control de admisión está adaptado para juzgar si la llamada es conforme a una política local de acuerdo con la información de servicio de llamada de un iniciador de llamada y con la información de política localmente configurada, y si es que sí, la llamada es permitida.

El módulo de determinación de enlace intra dominios está adaptado para determinar el enlace intra dominios del primer dominio de red de acuerdo con la información de servicio en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de topología intra dominios previamente configurada.

El módulo de configuración de CallID está adaptado para configurar un CallID del primer dominio de red de acuerdo con la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de llamada.

El módulo de reemplazamiento está adaptado para reemplazar un CallID del segundo dominio de red con el CallID del primer dominio de red en el mensaje de respuesta de creación de llamada.

A través de un método, un sistema y un dispositivo para tratamiento de llamadas proporcionado en las realizaciones del presente invento, en el caso de que un servicio en un lado del cliente necesite ser enviado a través de múltiples redes en un lado del servidor, la selección de enlace entre cada dominio de red y el control de admisión entre cada dominio de red son puestos en práctica a través del tratamiento de llamada de sección.

Aquellos que sean expertos en la técnica pueden comprender que la totalidad o parte de las operaciones del método de acuerdo con las realizaciones pueden ser puestos en práctica por un programa que instruye hardware relevante. El programa puede ser almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa es ejecutado, se realizan las operaciones del método de acuerdo con las realizaciones. El medio de almacenamiento puede ser un disco magnético, un disco óptico, una memoria Sólo de Lectura (ROM), y una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM).

Las descripciones precedentes son realizaciones ejemplares del presente invento, y debería observarse que, cualquier modificación o mejora hecha sin salir del principio del presente invento por los expertos en la técnica cae también dentro del marco de protección del presente invento.

REIVINDICACIONES

1.- Un método de tratamiento de llamadas, que comprende:

obtener (S100), mediante un iniciador de llamada, la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en los dominios de red que tratan una llamada, en la que la totalidad o parte de los gestores de llamadas comprenden un gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de llamada;

enviar (S101), mediante el iniciador de llamada, un primer mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente de acuerdo con la información de dirección del gestor de llamadas adyacente en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, el primer mensaje de solicitud de creación de llamada lleva la información de servicio, realizando, por el gestor de llamadas adyacente, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio en el primer mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada; y

recibir (S102), mediante el iniciador de llamada, un primer mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente, en que el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente en respuesta al primer mensaje de solicitud de creación de llamada.

2.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 1, en el que el primer mensaje de solicitud de creación de llamada comprende la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, el primer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente después de que el gestor de llamadas adyacente envíe un segundo mensaje de respuesta de creación de llamada a un siguiente gestor de llamadas del gestor de llamadas adyacente y recibe un segundo mensaje de respuesta de creación de llamadas desde el siguiente gestor de llamadas; y el segundo mensaje de respuesta de creación de llamadas es enviado por el siguiente gestor de llamadas en respuesta al segundo mensaje de solicitud de creación de llamada; y

el segundo mensaje de solicitud de creación de llamada comprende información de dirección del siguiente gestor de llamadas, y comprende además información de dirección de otros gestores de llamadas, excepto del gestor de llamadas adyacente y del siguiente gestor de llamadas, en la dirección de información de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

3.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 2, en el que el gestor de llamadas adyacente pertenece a un primer dominio de red, el siguiente gestor de llamadas pertenece a un segundo dominio de red, y el segundo mensaje de respuesta de creación de llamada comprende la información de enlace entre dominios disponible entre el primer dominio de red y el segundo dominio de red.

4.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 1, en el que el primer mensaje de respuesta de creación de llamada comprende la información de enlace entre dominios disponible entre los dominios de red que tratan la llamada.

5.- El método de tratamiento de llamadas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas es previamente configurada, o la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas es obtenida a través del cálculo por el iniciador de llamada de acuerdo con la información de servicio de llamada del iniciador de llamada y la información de topología previamente configurada.

6.- Un método de tratamiento de llamadas, que comprende:

obtener (S200), mediante un gestor de llamadas, la dirección de información de la totalidad o parte de los gestores entre el gestor de llamadas en un dominio de red que trata una llamada y un nodo de recepción de llamada, en que la totalidad o parte de los gestores de llamadas comprenden un siguiente gestor de llamadas adyacente al gestor de llamadas.

enviar (S201), mediante el gestor de llamadas, un tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del siguiente gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada, en que el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada comprende la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamada; y

recibir (S202), mediante el gestor de llamadas, un tercer mensaje de respuesta de creación de llamadas procedente del siguiente gestor de llamadas, en que el tercer mensaje de respuesta de creación de llamadas es enviado por el siguiente gestor de llamadas en respuesta al tercer mensaje de solicitud de creación de llamada;

en el que antes del envío, por el gestor de llamadas, el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada al siguiente gestor de llamadas, el método comprende además, realizar, mediante el gestor de llamadas, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio y la información de política localmente configurada.

7.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 6, en el que

el tercer mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el siguiente gestor de llamadas después de que el siguiente gestor de llamadas envíe un cuarto mensaje de solicitud de creación de llamada a un gestor de llamadas adyacente del siguiente gestor de llamadas y que está próximo a un finalizador de llamada y recibe un cuarto mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente; y el tercer mensaje de solicitud de creación de llamada comprende la información de dirección del gestor de llamadas adyacente, y comprende además la información de dirección de otros gestores de llamadas, excepto la del siguiente gestor de llamadas y del gestor de llamadas adyacente, en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas.

8.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 7, en que el siguiente gestor de llamadas pertenece a un tercer dominio de red, el gestor de llamadas adyacente pertenece a un cuarto dominio de red, y el cuarto mensaje de respuesta de creación de llamada comprende información de enlace entre dominios disponible entre el tercer dominio de red y el cuarto dominio de red.

9.- Un método de tratamiento de llamadas, que comprende:

recibir (S300) un mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviado por un nodo iniciador de llamada;

obtener (S301) información de dirección de un gestor de llamadas en un segundo dominio de red que trata la llamada de acuerdo con la información de servicio y la información de topología previamente configurada;

enviar (S302) el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva la información de servicio al gestor de llamadas del segundo dominio de red;

recibir (S303) un mensaje de respuesta de creación de llamada desde el gestor de llamadas del segundo dominio de red, en el que el mensaje de respuesta de creación de llamada comprende información de enlace disponible de un nodo de recepción de llamada y un identificador de llamada, CallID, del segundo dominio de red, y el CallID del segundo dominio de red es determinado sobre la base de la información de servicio;

reemplazar (S304) el CallID del segundo dominio de redes en el mensaje de respuesta de creación de llamada con un CallID de un primer dominio de red, en el que el CallID del primer dominio de red es determinado sobre la base de la información de servicio, y el segundo dominio de red accede a una corriente de información del primer dominio de red; y

enviar (S305) el mensaje de respuesta de creación de llamada reemplazado al nodo iniciador de llamada.

10.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 9, en el que después de recibir el mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas del segundo dominio de red, el método comprende además: registrar una relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red; y

después de enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada reemplazado a un iniciador de llamada, el método comprende además:

recibir un mensaje de solicitud de creación de conexión enviado por el iniciador de llamada, en el que el mensaje de solicitud de creación de conexión lleva la información de servicio y el CallID del primer dominio de red;

reemplazar el CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión con el CallID del segundo dominio de red de acuerdo con la relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red, y enviar el mensaje de solicitud de creación de conexión reemplazado al segundo dominio de red; y

recibir un mensaje de reserva procedente del segundo dominio de red, y enviar el mensaje de reserva al iniciador de llamada.

11.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 10, en el que antes de recibir el mensaje de solicitud de creación de conexión enviado por el iniciador de llamada, el método comprende además:

registrar una relación correspondiente entre la información de servicio y el CallID del primer dominio de red; y

después de recibir el mensaje de solicitud de creación de conexión enviado por el nodo iniciador de la llamada, el método comprende además:

determinar si la información de servicio correspondiente al CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión es conforme a la información de servicio llevada en el mensaje de solicitud de creación de conexión; si es que si, reemplazar el CallID del primer dominio de red en el mensaje de solicitud de creación de conexión con el CallID del segundo dominio de red de acuerdo a la relación correspondiente entre el CallID del primer dominio de red y el CallID del segundo dominio de red; y enviar el mensaje de solicitud de creación de conexión reemplazado al segundo dominio de red.

12.- Un método de tratamiento de llamadas, que comprende:

obtener, mediante un iniciador de llamada, la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas en dominios de red que tratan una llamada, en el que la totalidad o parte de los gestores de llamadas comprende un primer gestor de llamadas que trata la llamada y es adyacente al iniciador de llamada;

enviar, mediante el iniciador de llamada, un mensaje de solicitud de creación de llamada al primer gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del primer gestor de llamadas en la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, en que el mensaje de solicitud de creación de llamada comprende la información de dirección de la totalidad o parte de los gestores de llamadas, el mensaje de solicitud de creación de llamada lleva información de servicio;

recibir, mediante el primer gestor de llamadas, el mensaje de solicitud de creación de llamada, realizando, por el gestor de llamadas, el control de admisión de acuerdo con la información de servicio en el mensaje de solicitud de creación de llamada y la información de política localmente configurada, eliminar la información de dirección del primer gestor de llamadas en el mensaje de solicitud de creación de llamada, y juzgar si el mensaje de solicitud de creación de llamada comprende información de dirección de un segundo gestor de llamadas, en que el segundo gestor de llamadas es un gestor de llamadas adyacente al primer gestor de llamadas y próximo a un finalizador de llamada;

obtener, mediante el primer gestor de llamadas, la información de dirección del segundo gestor de llamadas, añadiendo la información de dirección del segundo gestor de llamadas al mensaje de solicitud de creación de llamada, y, de acuerdo con la información de dirección obtenida del segundo gestor de llamadas, enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al segundo gestor de llamadas, cuando el mensaje de solicitud de creación de llamada no comprende la información de dirección del segundo gestor de llamadas;

enviar, mediante el segundo gestor de llamadas, un mensaje de solicitud de creación de llamada a un siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas, recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada que es enviado por el siguiente gestor de llamadas de acuerdo con el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido procedente del siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al primer gestor de llamadas; y

enviar, mediante el primer gestor de llamadas, el mensaje de respuesta de creación de llamada al iniciador de llamada.

13.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 12, que comprende además:

enviar, mediante el primer gestor de llamadas, el mensaje de solicitud de creación de llamada al segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de dirección del segundo gestor de llamadas comprendida en el mensaje de solicitud de creación de llamada, cuando el mensaje de solicitud de creación de llamada comprende la información de dirección del segundo gestor de llamadas.

14.- El método de tratamiento de llamada según la reivindicación 12, en el que la obtención, mediante el primer gestor de llamadas, de la información de dirección del segundo gestor de llamadas comprende:

recibir, mediante el primer gestor de llamadas, la información de dirección del segundo gestor de llamadas designado por un gestor de red, o en que el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido por el primer gestor de llamadas comprende información de servicio de llamada del iniciador de llamada e información de topología previamente configurada; y

calcular, mediante el primer gestor de llamadas, la información de dirección del segundo gestor de llamadas de acuerdo con la información de servicio de llamada del iniciador de llamada y la información de topología previamente configurada.

15.- El método de tratamiento de llamadas según la reivindicación 12, en el que el siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas es un gestor de llamadas siguiente del segundo gestor de llamadas y que está próximo al terminador de llamada, o el siguiente gestor de llamadas del segundo gestor de llamadas es el terminador de llamadas.

16.- Un sistema de tratamiento de llamadas, que comprende un nodo iniciador de llamada, un nodo receptor de llamada, y múltiples gestores de llamadas, en el que

el nodo iniciador de llamada (901) está adaptado para enviar un mensaje de solicitud de creación de llamada para solicitar la creación de una llamada desde el nodo iniciador de llamada al nodo receptor de llamada; y

- 5 uno de los gestores de llamadas (903) está adaptado para recibir el mensaje de solicitud de creación de llamada que lleva información de servicio y enviado por el nodo iniciador de llamada, realizar el control de admisión de acuerdo con la información de servicio y la información de política localmente configurada, obtener la información de dirección de los gestores de llamadas de múltiples dominios de red que tratan la llamada, determinar un gestor de llamadas adyacente que trata la llamada de acuerdo con la información de dirección, enviar el mensaje de solicitud de creación de llamada al gestor de llamadas adyacente, recibir un mensaje de respuesta de creación de llamada procedente del gestor de llamadas adyacente, y enviar el mensaje de respuesta de creación de llamada al nodo iniciador de llamada, en el que
- 10 el mensaje de respuesta de creación de llamada es enviado por el gestor de llamadas adyacente de acuerdo con el mensaje de solicitud de creación de llamada recibido.

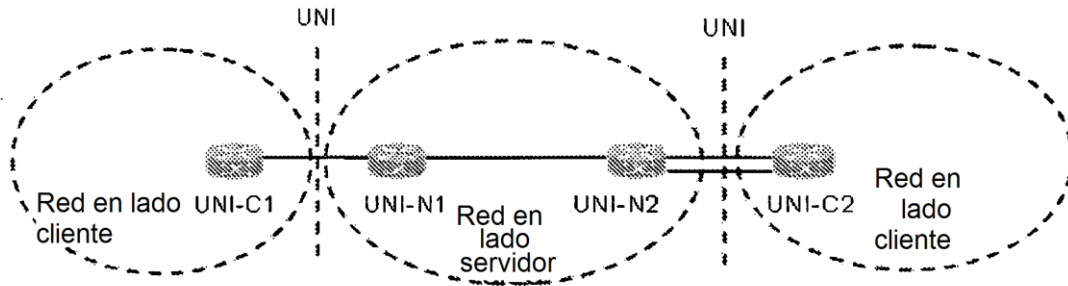


FIG. 1

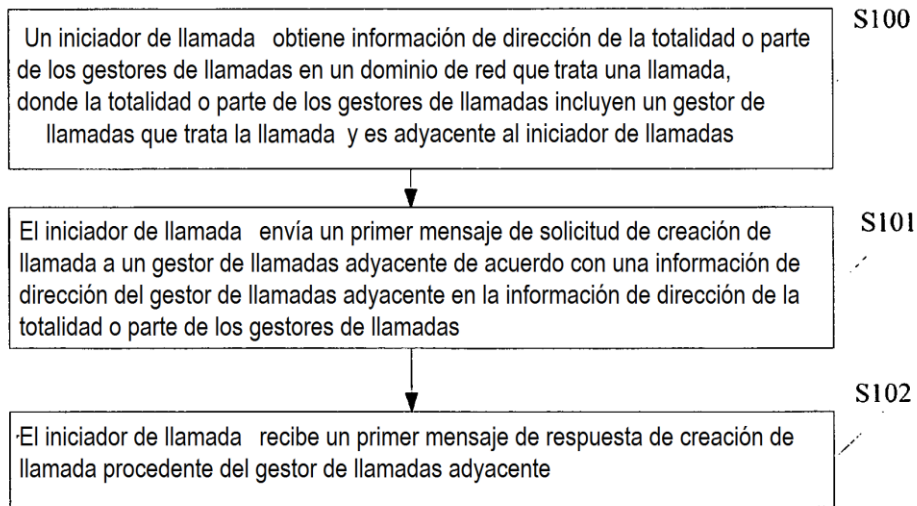


FIG. 2

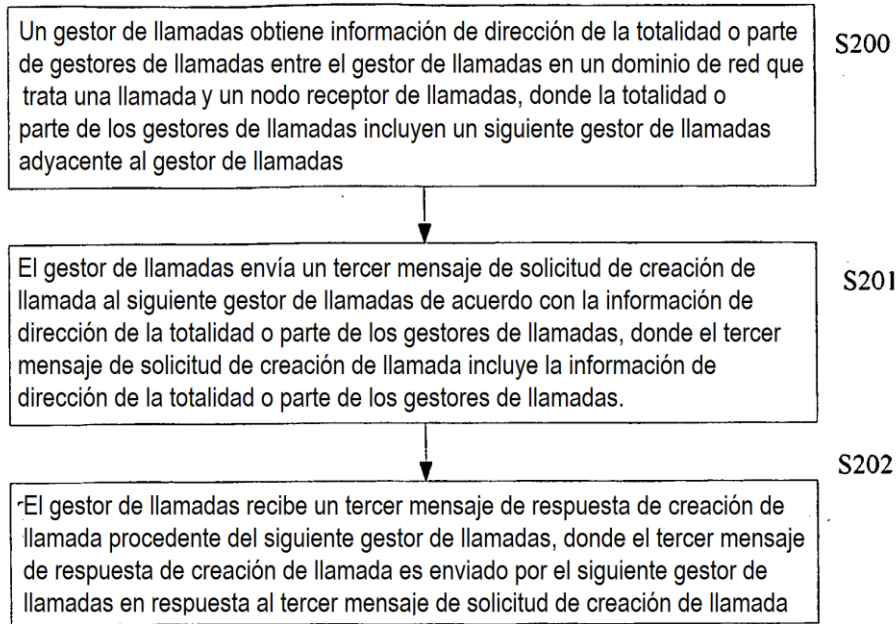


FIG. 3

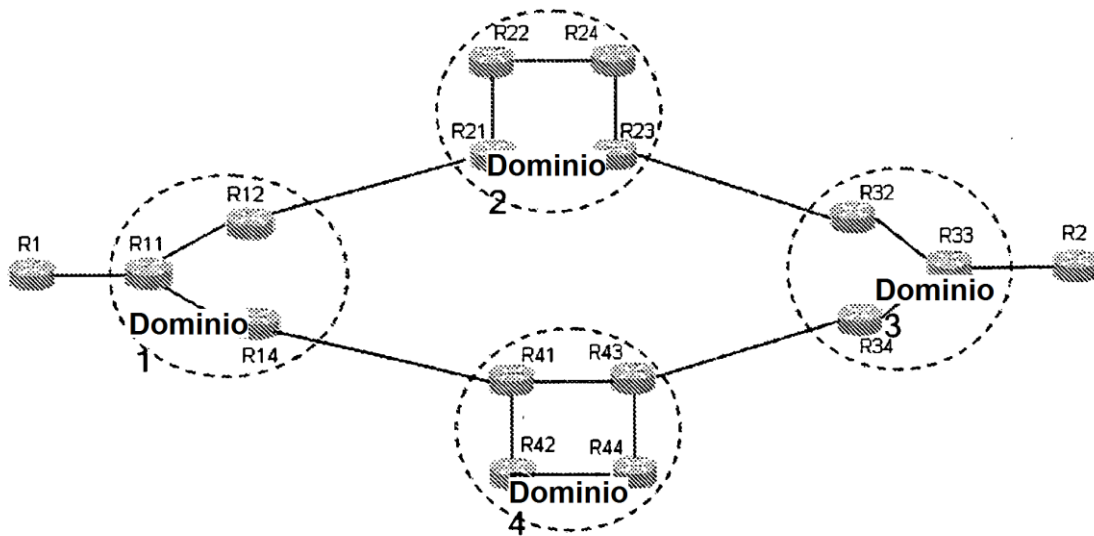


FIG. 4

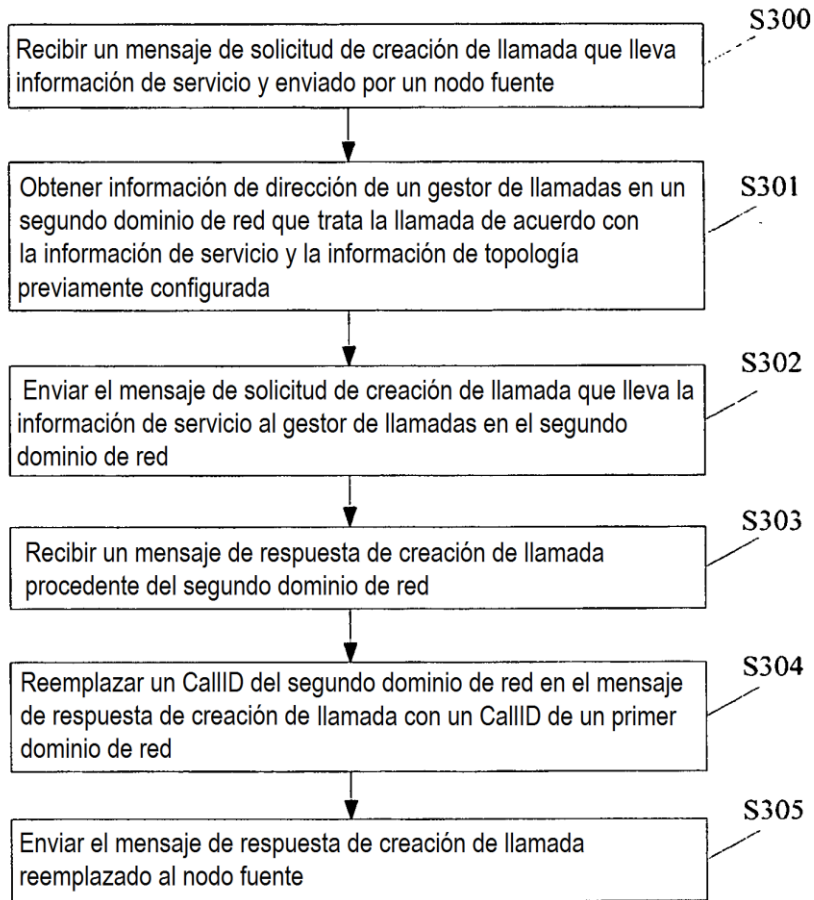


FIG. 5

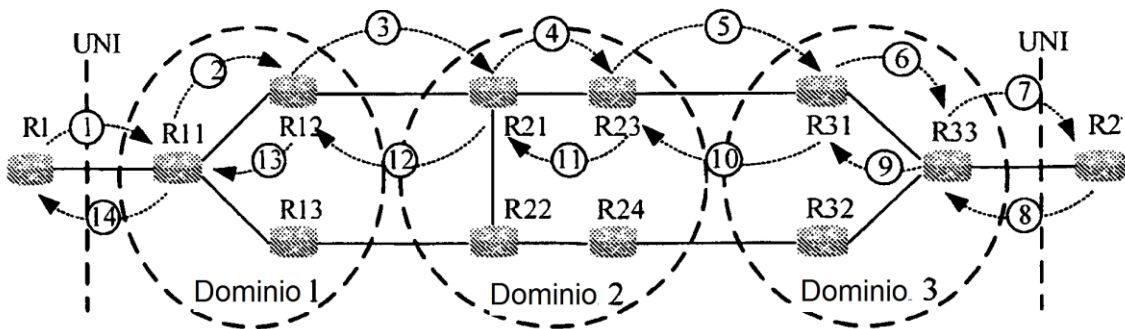


FIG. 6

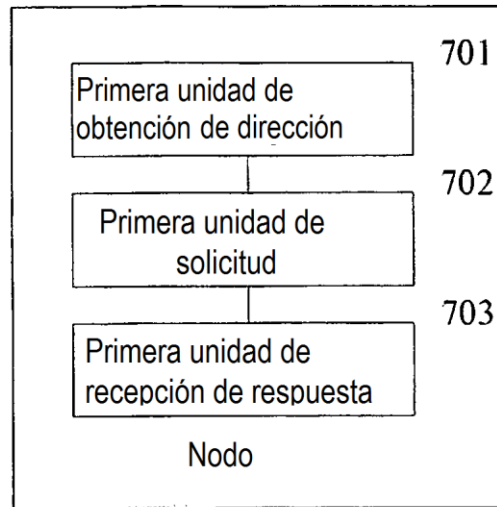


FIG. 7

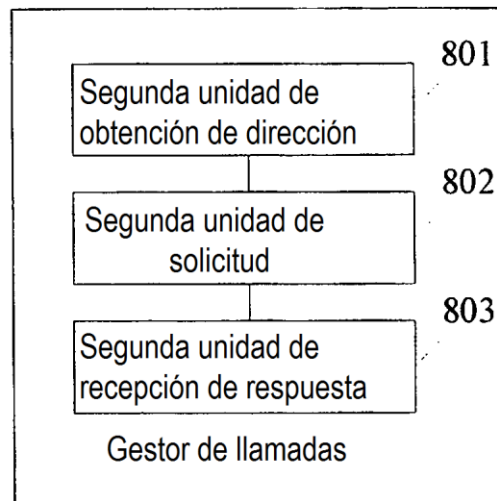


FIG. 8

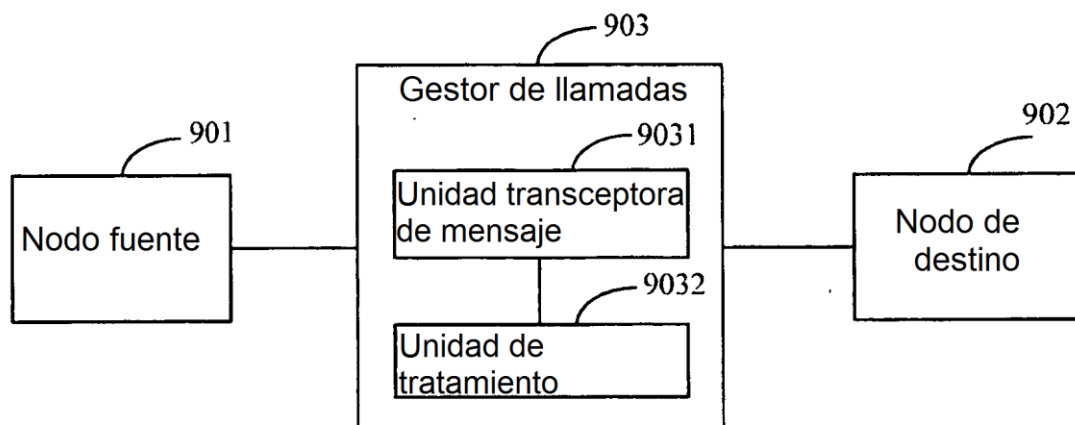


FIG. 9