

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 598**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2013** **E 13176815 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017** **EP 2706737**

54 Título: **Método, dispositivo y sistema para obtener dirección de servidor de registro SIP**

30 Prioridad:

**10.09.2012 CN 201210332065**

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

**29.11.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YAN, XIAOJUN y  
WANG, WENJUN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 644 598 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, dispositivo y sistema para obtener dirección de servidor de registro SIP.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una tecnología de comunicación y, en particular, a un método, dispositivo y sistema para obtener una dirección de un servidor de registro de protocolo de iniciación de sesión (SIP, por sus siglas en inglés).

Antecedentes

10 Con la amplia aplicación de la tecnología de telefonía de protocolo de Internet (IP, por sus siglas en inglés), una empresa u organización extiende el despliegue de la telefonía IP de un sitio central a una sucursal remota, y despliega un servidor de voz en el sitio central para administrar las llamadas de la sucursal remota de manera centralizada. Para mantener la continuidad de los diferentes servicios básicos de llamadas y de voz, cuando la comunicación entre la sucursal y el sitio central falla, una pasarela de voz de la sucursal necesita encargarse de la función de administración de llamadas de voz locales del servidor de voz del sitio central para asegurar el proceder normal de la llamada local de la sucursal. Después de recuperar la comunicación tras un fallo, todas las llamadas se procesan aún por el servidor de voz del sitio central para implementar la administración centralizada de las llamadas.

15 Un servicio de registro con capacidad de supervivencia local SIP surge en la situación de más arriba. Un servidor que provee el servicio de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede detectar el estado de la comunicación entre la sucursal y el servidor de voz del sitio central en tiempo real, y puede, de forma activa, asumir funciones del servidor de voz cuando ocurre un fallo en la comunicación, por ejemplo, las funciones básicas como, por ejemplo, el registro de usuario y los servicios de llamada, y varias funciones de servicio de voz, lo cual asegura la continuidad y estabilidad de la comunicación entre la sucursal y el sitio central de manera efectiva.

20 La implementación del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP se basa en la suposición de que cada terminal de derivación de la sucursal puede obtener la dirección de un servidor de registro SIP del sitio central y la dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal. En la técnica anterior, en general, la dirección del servidor de registro SIP del sitio central y la dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal se configuran, de manera estática, en cada terminal de derivación de la sucursal. Sin embargo, el modo de configuración estática genera una gran cantidad de carga de trabajo de configuración; además, dado que la sucursal en general admite la configuración estática de direcciones de, como máximo, dos servidores de registro SIP, si el sitio central tiene un servidor de registro SIP activo y un servidor de registro SIP de reserva, la dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal ya no puede configurarse de manera estática. En el presente caso, una vez que los servidores de registro SIP activo y de reserva del sitio central fallan, o una vez que la terminal de derivación no puede intercambiar información con los servidores de registro SIP activo y de reserva, la terminal de derivación no puede funcionar normalmente.

25 30 35 Singh y otros: "*Failover, load sharing and server architecture in SIP telephony*", *Computer Communications*, Elsevier Science Publishers BV, Ámsterdam, NL, vol.30, no. 5, 20 de febrero de 2007 (2007-2-20), páginas 927-942, XP005895774, ISSN: 0140-3664, DOI: 10.1016/J.COMCOM.2006.08.037 aplican algunas de las técnicas existentes de redundancia de servidores web existentes para una alta disponibilidad de servicio y escalabilidad al relativamente nuevo contexto de telefonía IP, comparan varias conmutaciones por error y métodos de compartición de carga para servidores de encaminamiento de llamadas y registro según el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) y, en particular, consideran técnicas de conmutación por error de servidor SIP basadas en los clientes, DNS (Servicio de Nombre de Dominio), reiteración de base de datos y adquisición de la dirección IP, y técnicas de compartición de carga que usan DNS, identificadores SIP, traductores de direcciones de red, y servidores con las mismas direcciones IP, y describen una arquitectura de servidor SIP fiable y escalable de dos etapas en la cual la primera etapa autoriza la solicitud a uno del grupo de servidores de la segunda etapa según el identificador de usuario destino.

40 45 50 ROSENBERG DYNAMICSOFT H SCHULZRINNE COLUMBIA U J "*Session Initiation Protocol (SIP): Locating SIP Servers*" del 1 de junio de 2002, XP015009041 ISSN: 000-0003, especifica un protocolo de seguimiento de estándares de Internet para la comunidad de Internet. El SIP usa procedimientos DNS para permitir a un cliente resolver un Identificador de Recursos Uniforme (URI, por sus siglas en inglés) SIP hacia la dirección IP, puerto, y protocolo de transporte del siguiente salto al contacto. También usa DNS para permitir a un servidor enviar una respuesta a un cliente de seguridad si el cliente primario falla.

Compendio

La invención se define por el objeto de las reivindicaciones independientes.

55 De esta manera, se provee un servicio de registro local cuando la terminal de derivación no obtiene el servidor de registro SIP del sitio central. La presente invención provee una solución simple y viable. La dirección IP del servidor

de registro SIP puede obtenerse sin requerir un dispositivo adicional, sin requerir que la terminal de derivación admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, sin requerir la configuración del servidor DNS con información de dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de cada dispositivo de derivación, y sin aumentar o reducir la transferencia de mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención;

10 la Figura 2 es un formato de paquete de un mensaje de respuesta DNS SRV;

la Figura 3 es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención;

la Figura 4 es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención;

15 la Figura 5 es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención;

la Figura 6 es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención;

20 la Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de derivación según una realización de la presente invención;

la Figura 8 es otro diagrama estructural esquemático del dispositivo de derivación según una realización de la presente invención;

la Figura 9 es otro diagrama estructural esquemático del dispositivo de derivación según una realización de la presente invención;

25 la Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de derivación según una realización de la presente invención;

la Figura 11 es un diagrama estructural esquemático de una terminal de derivación según una realización de la presente invención;

30 la Figura 12 es otro diagrama estructural esquemático de la terminal de derivación según una realización de la presente invención;

la Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de una terminal de derivación según una realización de la presente invención; y

la Figura 14 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de red según una realización de la presente invención.

35 Descripción de las realizaciones

Debe notarse que para un sitio central, solamente puede desplegarse un servidor de registro SIP, o pueden desplegarse un servidor de registro SIP activo y uno o más servidores de registro SIP de reserva. Por supuesto, las personas con experiencia en la técnica podrán comprender que si solo un servidor de registro SIP se despliega para el sitio central, la información y el procesamiento de un servidor de registro SIP de reserva no se involucran. En las realizaciones de la presente invención, un servidor de registro SIP activo y un servidor de registro SIP de reserva se despliegan para el sitio central, lo cual se usa como un ejemplo para la descripción pero no se interpreta como una limitación a la presente invención.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 1, el método incluye lo siguiente:

45 101. Un dispositivo de derivación obtiene un registro de recursos de sistema de nombres de dominio (Sistema de Nombres de Dominio, DNS, por sus siglas en inglés) para especificar la ubicación del mensaje de respuesta de servicio (Registro de Recursos para Especificar la Ubicación del Servicio, SRV, por sus siglas en inglés).

102. El dispositivo de derivación añade información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

103. Devolver el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a una terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación obtiene una dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV.

- 5 Según la solución provista por la realización de la presente invención, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP se transporta en el mensaje de respuesta DNS SRV y se envía a la terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación puede obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del mensaje de respuesta DNS SRV recibido; de esta manera, la terminal de derivación puede obtener un servicio de registro normal a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la terminal de derivación no obtiene el servidor de registro SIP de un sitio central.

10 La presente invención provee una solución simple y viable. La dirección IP del servidor de registro SIP puede obtenerse sin requerir un dispositivo adicional, sin requerir que la terminal de derivación admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, sin requerir la configuración del servidor DNS con información de dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de cada dispositivo de derivación, y sin aumentar aún más la transferencia de mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.

15 El dispositivo de derivación provisto por la realización de la presente invención puede ser un enrutador de derivación que habilita un servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y un servicio proxy DNS (Proxy), o puede ser un servidor proxy DNS que habilita el servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP o, por supuesto, puede ser otro dispositivo de una sucursal. Es decir, el dispositivo de derivación provisto por la realización de la presente invención no solo es un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal sino también un proxy DNS responsable de implementar la transferencia de información entre la terminal de derivación y el servidor DNS. La terminal de derivación puede ser un dispositivo de terminal común de la sucursal como, por ejemplo, un teléfono SIP.

20 El formato de paquete del mensaje de respuesta DNS SRV puede ser como se muestra en la Figura 2, donde el identificador (ID de Transacción), banderas (Banderas), número de preguntas (Preguntas), número de registros de recursos (RR de Respuesta), número de registros de recursos de autoridad (RR de Autoridad) y número de registros de recursos adicionales (RR adicionales) pertenecen al encabezamiento de un paquete y ocupan 12 bytes. Las consultas (Consultas), respuesta (Respuesta), autoridad (Autoridad) y registro adicional (Información Adicional) solo están presentes en la carga útil del paquete y se encuentran todos en la forma de registro de recursos (Registro de Recursos).

25 En una implementación, el método para que el dispositivo de derivación obtenga el mensaje de respuesta DNS SRV en la etapa 101 puede incluir, pero sin limitación, los siguientes métodos:

35 En un método, el mensaje de respuesta DNS SRV es una respuesta enviada por el servidor DNS en respuesta a una solicitud de consulta DNS SRV enviada por la terminal de derivación. La solicitud de consulta DNS SRV se envía por la terminal de derivación durante el arranque al dispositivo de derivación que actúa como un proxy DNS, y luego se reenvía por el dispositivo de derivación a un servidor DNS. Luego, el servidor DNS devuelve un mensaje de respuesta DNS SRV al dispositivo de derivación.

40 En otro método, si el dispositivo de derivación detecta un fallo de enlace entre el dispositivo de derivación y un servidor DNS después de recibir un mensaje de solicitud de consulta DNS SRV enviado por la terminal de derivación, o no recibe, dentro de un plazo preestablecido, un mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el servidor DNS, el dispositivo de derivación directamente construye el mensaje de respuesta DNS SRV para asegurar el funcionamiento normal de la terminal de derivación.

45 En otra implementación, en la etapa 102, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede incluir un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y puede incluir también un puerto, peso y prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el nombre de dominio, puerto, peso y prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y así sucesivamente pueden transportarse en la parte de respuesta (Respuesta) del mensaje de respuesta DNS SRV.

50 En general, el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede proveer un puerto especificado a la terminal de derivación para el registro SIP. El peso y la prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP son inferiores al peso y prioridad del servidor de registro SIP del sitio central.

55 Además, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede incluir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, donde la dirección IP puede transportarse en la parte de registro adicional (Información Adicional) del mensaje de respuesta DNS SRV.

La Figura 3 es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención. Después de la etapa 103, el método puede además incluir lo siguiente:

104. El dispositivo de derivación recibe un mensaje de consulta A enviado por la terminal de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.

5 105. El dispositivo de derivación obtiene la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y devuelve la dirección IP obtenida a la terminal de derivación.

El mensaje de consulta A mencionado en la etapa 104 puede comprenderse como un mensaje de consulta desde el cual puede obtenerse la dirección de forma directa según el nombre de dominio, por ejemplo, un mensaje de solicitud de resolución de nombre de dominio.

10 En una implementación, en el método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según la realización de la presente invención, el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede almacenar correspondencia entre el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en su propio caché DNS, y cuando recibe el mensaje de consulta A, buscar la correspondencia en su propio caché DNS según el nombre de dominio  
15 del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de consulta A para obtener una dirección IP correspondiente al nombre de dominio.

20 Según las implementaciones de más arriba, debe notarse que en el mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el servidor DNS, la dirección IP del servidor de registro SIP del sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación se devuelve al dispositivo de derivación, y la información como, por ejemplo, el nombre de dominio, puerto, prioridad y peso del servidor de registro SIP del sitio central puede transportarse toda junta en el mensaje de respuesta DNS SRV y devolverse al dispositivo de derivación.

25 Después de recibir el mensaje de respuesta DNS SRV, el dispositivo de derivación puede además almacenar correspondencia entre el nombre de dominio y la dirección IP del servidor de registro SIP del sitio central. Cuando el dispositivo de derivación recibe el mensaje de consulta A de la terminal de derivación que solicita la dirección IP del servidor de registro SIP del sitio central, dado que la correspondencia entre el nombre de dominio y la dirección se prealmacena, el dispositivo de derivación puede no solicitar más el servidor DNS, sino directamente actuar como un servidor DNS para responder al mensaje de consulta A. Si la correspondencia entre el nombre de dominio y la dirección no se prealmacena, o la correspondencia entre el nombre de dominio y la dirección no puede encontrarse, el dispositivo de derivación aún funciona como un proxy DNS.

30 En una implementación, el mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el servidor DNS al dispositivo de derivación puede además incluir un tipo de servicio, un tipo de protocolo, y un dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central; en el presente caso, la etapa 102 puede incluir, específicamente: cuando el tipo de servicio en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el tipo de protocolo en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de protocolo del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el dominio donde el servidor de registro SIP se ubica en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un dominio donde se ubica el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, ejecutar la etapa de añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV. Si un elemento no tiene coincidencia, no es necesario procesar el mensaje de respuesta DNS SRV, asegurando así, de manera efectiva, la eficiencia de trabajo y la exactitud del dispositivo de derivación. El tipo de servicio y tipo de protocolo, y el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central (por ejemplo, puede ser .huawei.com) pueden transportarse en la parte de Información Adicional del mensaje de respuesta DNS SRV. En la presente memoria descriptiva, debe notarse que el tipo de servicio puede ser, pero sin limitación, SIP y SIPS; el tipo de protocolo puede ser, pero sin limitación, un protocolo de control de transmisión (TCP, por sus siglas en inglés), un protocolo de datagrama de usuario (UDP, por sus siglas en inglés), y un protocolo de transmisión para el control de flujo (SCTP, por sus siglas en inglés).  
45

50 En el método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según la realización de la presente invención, el mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el dispositivo de derivación a la terminal de derivación incluye información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, de modo que la terminal de derivación puede obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV recibido. La dirección IP del servidor de registro SIP puede obtenerse sin aumentar los mecanismos de interacción y mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS, sin requerir ningún dispositivo adicional, sin requerir que la terminal de derivación admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, y sin requerir la configuración del servidor DNS con la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de cada dispositivo de derivación. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.  
55

Las realizaciones de más arriba describen la solución técnica desde la perspectiva de un dispositivo de derivación, y a continuación se describe la solución técnica desde la perspectiva de una terminal de derivación. La Figura 4 es un

diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 4, el método puede incluir lo siguiente:

- 5 401. Una terminal de derivación recibe un mensaje de respuesta DNS SRV enviado por un dispositivo de derivación al cual pertenece la terminal de derivación, donde el mensaje de respuesta DNS SRV incluye información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del dispositivo de derivación.
402. Obtener una dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV. En una implementación, antes de la etapa 401, se enciende la terminal de derivación, y necesita obtener el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP de un sitio central y la dirección IP de un servidor DNS.
- 10 El método para que la terminal de derivación obtenga el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central puede incluir, pero sin limitación, los siguientes medios: un medio es una configuración estática directa en la terminal de derivación; los otros medios se preconfiguran, en un servidor DHCP, el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central, y obtener, de forma dinámica, por la terminal de derivación usando DHCP Opción 120, el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central.
- 15 El método para que la terminal de derivación obtenga la dirección IP del servidor DNS puede incluir, pero sin limitación, la configuración estática directa en la terminal de derivación; o enviar, por la terminal de derivación, una solicitud DHCP, por ejemplo, DHCP Opción 6. En la presente realización, dado que el dispositivo de derivación actúa como un proxy DNS, aquello que el dispositivo de derivación devuelve a la terminal de derivación es la dirección IP del propio dispositivo de derivación.
- 20 En otra implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP incluye un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, donde el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede transportarse en la parte de respuesta (Respuesta) del mensaje de respuesta DNS SRV; la etapa 402 puede incluir específicamente: enviar un mensaje de consulta A al dispositivo de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y recibir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP que devuelve el dispositivo de derivación según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.
- 25 La información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede además incluir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, donde la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP se transporta en la parte de Información Adicional en el mensaje de respuesta DNS SRV; la etapa 402 puede incluir específicamente:
- 30 obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la parte de Información Adicional en el mensaje de respuesta DNS SRV.
- 35 Según las implementaciones de más arriba, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede además incluir un puerto, prioridad y peso del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el mensaje de respuesta DNS SRV además incluye una dirección, puerto, prioridad y peso del servidor de registro SIP del sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación. En general, si el sitio central incluye no solo un servidor de registro SIP activo sino también un servidor de registro SIP de reserva, la prioridad y el peso del servidor de registro SIP activo del sitio central son superiores a la prioridad y peso del servidor de registro SIP de reserva; la prioridad y el peso del servidor de registro SIP de reserva son superiores a la prioridad y peso del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP. Es decir, la terminal de derivación primero envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro SIP activo; si el envío de la solicitud de registro a la dirección y puerto del servidor de registro SIP activo falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro SIP de reserva; y si el envío de la solicitud de registro a la dirección y puerto del servidor de registro SIP de reserva falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.
- 40 Después de que la terminal de derivación se registra con la dirección y puerto del servidor de registro SIP del sitio central con éxito, o se registra con la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del dispositivo de derivación con éxito, como se muestra en la Figura 5, la cual es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención, el método además incluye:
- 45 403. Calcular un ciclo de vida de registro de la terminal de derivación; y
- si el ciclo de vida de registro SIP de la terminal de derivación finaliza, enviar una solicitud de registro SIP a un servidor de registro SIP correspondiente según el orden descendente de las prioridades y pesos.
- 55 Es decir, si el ciclo de vida del registro SIP de la terminal de derivación finaliza, la terminal de derivación primero envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro SIP activo; si el envío de la solicitud

de registro a la dirección y puerto del servidor de registro SIP activo falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro SIP de reserva; y si el envío de la solicitud de registro a la dirección y puerto del servidor de registro SIP de reserva falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP. Además, como se muestra en la Figura 6, la cual es un diagrama de flujo de otro método para obtener una dirección de un servidor de registro SIP según una realización de la presente invención, el método puede además incluir:

404. Si se descubre que el ciclo de vida DNS de la dirección del servidor de registro SIP finaliza cuando una solicitud de registro SIP se envía a una dirección y un puerto de cada servidor de registro SIP en la etapa 403, reenviar el mensaje de solicitud de consulta DNS SRV al dispositivo de derivación que actúa como un proxy DNS.

Según la solución provista por la realización de la presente invención, la terminal de derivación obtiene la dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del mensaje de respuesta DNS SRV, de modo que la terminal de derivación puede obtener un servicio de registro normal a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la terminal de derivación no obtiene el servidor de registro SIP del sitio central. La presente invención provee una solución simple y viable. La dirección IP del servidor de registro SIP puede obtenerse sin requerir un dispositivo adicional, sin requerir que la terminal de derivación admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, sin requerir la configuración del servidor DNS con información de dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de cada dispositivo de derivación, y sin aumentar o reducir la transferencia de mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.

Las personas con experiencia ordinaria en la técnica podrán comprender que todas o una parte de las etapas en las realizaciones anteriores del método pueden implementarse por un programa que ordena el hardware. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa se ejecuta, se llevan a cabo las etapas del método según las realizaciones. El medio de almacenamiento puede ser cualquier medio que pueda almacenar códigos de programa como, por ejemplo, una ROM, una RAM, un disco magnético o un CD-ROM.

La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de derivación según una realización de la presente invención. El dispositivo de derivación provisto por la presente realización es uno de los ejecutores en las realizaciones del método de más arriba. Para el diagrama de flujo del método específico, se puede hacer referencia a las realizaciones del método de más arriba, y los detalles no se repiten en la presente memoria descriptiva. El dispositivo de derivación provisto por la realización de la presente invención puede ser un enrutador de derivación que habilita un servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y un servicio proxy DNS (Proxy), o puede ser un servidor proxy DNS que habilita el servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP o, por supuesto, puede ser otro dispositivo de una sucursal. Es decir, el dispositivo de derivación provisto por la realización de la presente invención no solo es un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal sino también un proxy DNS responsable de implementar la transferencia de información entre la terminal de derivación y un servidor DNS.

Como se muestra en la Figura 7, el dispositivo de derivación incluye: un primer módulo de obtención 701, un módulo de procesamiento 702 y un módulo de envío 703. El primer módulo de obtención 701 se configura para obtener un registro de recursos de sistema de nombres de dominio DNS para especificar la ubicación del mensaje de respuesta de servicio SRV; el módulo de procesamiento 702 se configura para añadir información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV; y el módulo de envío 703 se configura para devolver el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a un terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación obtiene una dirección de protocolo de Internet IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV.

La Figura 8 es otro diagrama estructural esquemático del dispositivo de derivación según una realización de la presente invención en una implementación. Como se muestra en la Figura 8, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP incluye un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el dispositivo de derivación además incluye: un módulo de recepción 704, configurado para recibir un mensaje de consulta A enviado por la terminal de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y un segundo módulo de obtención 705, configurado para obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y el módulo de envío 703 se configura además para devolver la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación.

Debe notarse que la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede además incluir un puerto, peso, y prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP además del nombre de dominio; el nombre de dominio, puerto, peso y prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y así sucesivamente pueden transportarse en la parte de respuesta (Respuesta) del

mensaje de respuesta DNS SRV; por consiguiente, el módulo de procesamiento 702 se configura, específicamente, para añadir información como, por ejemplo, el nombre de dominio, puerto, peso y prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la parte de respuesta (Respuesta) del mensaje de respuesta DNS SRV. En general, el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP provee un puerto especificado a la terminal de derivación para el registro SIP. El peso y la prioridad del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP son inferiores al peso y prioridad del servidor de registro SIP del sitio central.

Según la implementación que se muestra en la Figura 8, la Figura 9 es otro diagrama estructural esquemático del dispositivo de derivación según una realización de la presente invención. El dispositivo de derivación puede además incluir: un módulo de almacenamiento 706, configurado para almacenar correspondencia entre el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP. En general, el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede almacenar la correspondencia entre el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en su propio caché DNS, y cuando recibe el mensaje de consulta A, buscar la correspondencia en su propio caché DNS según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de consulta A para obtener una dirección IP correspondiente al nombre de dominio.

En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP además incluye la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el módulo de procesamiento 702 se configura además específicamente para incluir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en la parte de registro adicional del mensaje de respuesta DNS SRV.

Según cualquiera de las implementaciones de más arriba, el primer módulo de obtención 701 se configura específicamente para: recibir un mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por un servidor DNS, donde el mensaje de respuesta DNS SRV incluye una dirección IP de un servidor de registro SIP de un sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación.

El mensaje de respuesta DNS SRV además incluye un tipo de servicio, un tipo de protocolo, y un dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central; por consiguiente, el módulo de procesamiento 702 se configura, específicamente, para: cuando el tipo de servicio en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el tipo de protocolo en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de protocolo del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el dominio donde el servidor de registro SIP se ubica en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un dominio donde se ubica el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

Según cualquiera de las realizaciones de más arriba, en una implementación, el primer módulo de obtención 701 se configura, específicamente, para: si el dispositivo de derivación detecta un fallo de enlace entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS, o no recibe una respuesta del servidor DNS dentro de un plazo preestablecido, construir el mensaje de respuesta DNS SRV.

La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de derivación según una realización de la presente invención. El dispositivo de derivación es uno de los ejecutores en las realizaciones del método de más arriba, y el dispositivo de derivación incluye: una memoria 1002 y un procesador 1001 que se comunica con la memoria 1002, donde la memoria 1002 almacena códigos de programa, donde los códigos de programa incluyen instrucciones de funcionamiento de un ordenador. El procesador 1001 ejecuta los códigos de programa y se configura para:

obtener un registro de recursos de sistema de nombres de dominio DNS para especificar la ubicación del mensaje de respuesta de servicio SRV;

añadir información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV; y

devolver el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a una terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación obtiene una dirección de protocolo de Internet IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV.

En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP puede incluir el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y puede además incluir información como, por ejemplo, un nombre de dominio, puerto, prioridad y peso del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.

El procesador 1001 ejecuta los códigos de programa y se configura además para:



recibir un mensaje de consulta A enviado por la terminal de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP;

obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y

5 devolver la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación.

La memoria 1002 se configura además para almacenar correspondencia entre el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP y la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.

10 En otra implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP además incluye la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el procesador 1001 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para transportar la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en la parte de registro adicional del mensaje de respuesta DNS SRV.

15 El mensaje de respuesta DNS SRV incluye una dirección IP de un servidor de registro SIP de un sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación; y puede además incluir información como, por ejemplo, un nombre de dominio, puerto, prioridad y peso del servidor de registro SIP del sitio central. El mensaje de respuesta DNS SRV además incluye un tipo de servicio, un tipo de protocolo, y un dominio donde se ubica el servidor de registro SIP del sitio central; el procesador 1001 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para: cuando el tipo de servicio en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el tipo de protocolo en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de protocolo del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el dominio donde el servidor de registro SIP se ubica en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un dominio donde se ubica el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

20 Según cualquiera de las implementaciones de más arriba, el procesador 1001 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para: si se detecta un fallo de enlace entre el dispositivo de derivación y un servidor DNS, o una respuesta del servidor DNS no se recibe dentro de un plazo preestablecido, construir el mensaje de respuesta DNS SRV; y añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

25 En la presente realización, el procesador del dispositivo de derivación ejecuta las instrucciones de funcionamiento en la memoria y transporta la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV, de modo que la terminal de derivación puede obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV recibido. La dirección IP del servidor de registro SIP puede obtenerse sin aumentar los mecanismos de interacción y mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS, sin requerir ningún dispositivo adicional, sin requerir que la terminal de derivación admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, y sin requerir la configuración del servidor DNS con la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de cada dispositivo de derivación. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.

30 La Figura 11 es un diagrama estructural esquemático de una terminal de derivación según una realización de la presente invención. La terminal de derivación es uno de los ejecutores en las realizaciones del método de más arriba. Para el diagrama de flujo del método específico, se puede hacer referencia a las realizaciones del método de más arriba, y los detalles no se repiten en la presente memoria descriptiva. Como se muestra en la Figura 11, la terminal de derivación puede incluir: un módulo de recepción 1101 y un módulo de obtención 1102, donde el módulo de recepción 1101 se configura para recibir un registro de recursos DNS para especificar la ubicación del mensaje de respuesta de servicio SRV enviado por un dispositivo de derivación al cual pertenece la terminal de derivación, donde el mensaje de respuesta DNS SRV incluye información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y el módulo de obtención 1102 se configura para obtener una dirección de protocolo de Internet IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV.

35 En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP recibida por el módulo de recepción incluye un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el módulo de obtención 1102 incluye: una unidad de envío, configurada para enviar un mensaje de consulta A al dispositivo de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y una unidad de recepción, configurada para recibir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP que devuelve el dispositivo de derivación según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.

- Según la implementación de más arriba, la Figura 12 es otro diagrama estructural esquemático de la terminal de derivación según una realización de la presente invención. La información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP recibida por el módulo de recepción 1101 incluye además un puerto, prioridad y peso del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el mensaje de respuesta DNS SRV además incluye una dirección, puerto, prioridad y peso de un servidor de registro SIP de un sitio central; y la terminal de derivación además incluye:
- 5 un módulo de registro 1103, configurado para registrarse con la dirección y puerto del servidor de registro SIP del sitio central, y si el registro falla, registrarse con la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; es decir, el módulo de registro 1103 primero envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto de un servidor de registro SIP activo; si el envío de la solicitud de registro a la dirección y puerto del servidor de registro SIP activo falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto de un servidor de registro SIP de reserva; y si el envío de la solicitud de registro a la dirección y puerto del servidor de registro de reserva falla, envía una solicitud de registro SIP a la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y
- 10 un módulo de cálculo 1104, configurado para: si el registro con la dirección y puerto del servidor de registro SIP del sitio central es exitoso o el registro con la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP es exitoso, calcular un ciclo de vida de registro de la terminal de derivación; y si el ciclo de vida de registro de la terminal de derivación finaliza, enviar una solicitud de registro SIP a un servidor de registro SIP correspondiente según el orden descendente de las prioridades y pesos.
- 15 En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP recibida por el módulo de recepción 1101 incluye la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y el módulo de obtención 1102 se configura, específicamente, para leer la parte de registro adicional del mensaje de respuesta DNS SRV para obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.
- 20 La Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de una terminal de derivación según una realización de la presente invención. La terminal de derivación es uno de los ejecutores en las realizaciones del método de más arriba y, como se muestra en la Figura 13, la terminal de derivación incluye: una memoria 1301 y un procesador 1302 que se comunica con la memoria 1301, donde la memoria 1301 almacena códigos de programa, donde los códigos de programa incluyen instrucciones de funcionamiento de un ordenador. El procesador 1302 ejecuta los códigos de programa y se configura para:
- 25 recibir un mensaje de respuesta DNS SRV enviado por un dispositivo de derivación al cual pertenece la terminal de derivación, donde el mensaje de repuesta DNS SRV incluye información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y
- 30 obtener una dirección de protocolo de Internet IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV.
- 35 En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP incluye un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el procesador 1302 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para: enviar un mensaje de consulta A al dispositivo de derivación, donde el mensaje de consulta A incluye el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y recibir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP que devuelve el dispositivo de derivación según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.
- 40 Además, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP además incluye un puerto, prioridad y peso del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el mensaje de respuesta DNS SRV además incluye una dirección, puerto, prioridad y peso de un servidor de registro SIP de un sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación; y el procesador 1302 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para:
- 45 registrarse con la dirección y puerto del servidor de registro SIP del sitio central, y si el registro falla, registrarse con la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP;
- 50 si el registro con la dirección y puerto del servidor de registro SIP del sitio central es exitoso o el registro con la dirección y puerto del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP es exitoso, calcular un ciclo de vida de registro de la terminal de derivación; y
- 55 si el ciclo de vida de registro de la terminal de derivación finaliza, enviar una solicitud de registro SIP a un servidor de registro SIP correspondiente según el orden descendente de las prioridades y pesos.

En una implementación, la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP incluye la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; el procesador 1302 ejecuta los códigos de programa, y se configura además para leer la parte de registro adicional del mensaje de respuesta DNS SRV para obtener la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP.

5 En la presente realización, el procesador de la terminal de derivación ejecuta las instrucciones de funcionamiento en la memoria y obtiene la dirección del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del mensaje de respuesta DNS SRV, de modo que un servicio de registro normal puede obtenerse a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la obtención del servidor de registro SIP del sitio central falla. La dirección IP del servidor de registro SIP puede obtenerse sin requerir a la terminal de derivación que admita la configuración de direcciones IP de múltiples servidores de registro SIP, y sin aumentar o reducir la transferencia de mensajes entre el dispositivo de derivación y los servidores de registro SIP del sitio central, y entre el dispositivo de derivación y el servidor DNS. Por lo tanto, el funcionamiento normal de la terminal de derivación se asegura y se ahorran costes.

10 La Figura 14 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de red según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 14, el sistema de red es un sistema de red de una sucursal e incluye el dispositivo de derivación y la terminal de derivación provistos por las realizaciones de más arriba.

15 Finalmente, debe notarse que las realizaciones anteriores pretenden meramente describir las soluciones técnicas de la presente invención, antes que limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones anteriores, las personas con experiencia ordinaria en la técnica deben comprender que pueden realizarse modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores, o realizarse reemplazos equivalentes de algunas o todas las características técnicas de aquellas, sin apartarse del alcance de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para obtener una dirección de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local de protocolo de iniciación de sesión, SIP, de una sucursal, que comprende:

5 recibir, por un dispositivo de derivación de la sucursal, un registro de recursos de sistema de nombres de dominio, DNS, para especificar la ubicación de la solicitud de consulta de servicio, SRV, enviada por una terminal de derivación de la sucursal durante el arranque de la terminal de derivación;

reenviar, por el dispositivo de derivación, la solicitud de consulta DNS SRV a un servidor DNS, en donde el dispositivo de derivación es un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal y un proxy DNS;

10 recibir, por el dispositivo de derivación, un mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el servidor DNS en respuesta a la solicitud de consulta DNS SRV, en donde el mensaje de repuesta DNS SRV comprende una dirección IP de un servidor de registro SIP de un sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación;

añadir, por el dispositivo de derivación, información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV, en donde la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP comprende un nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP se transporta en la parte de Respuesta del mensaje de respuesta DNS SRV;

20 devolver, por el dispositivo de derivación, el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación;

recibir, por el dispositivo de derivación, un mensaje de consulta A enviado por la terminal de derivación, en donde el mensaje de consulta A comprende el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y

25 obtener, por el dispositivo de derivación, una dirección de Protocolo de Internet, IP, del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y devolver la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación obtiene un servicio de registro a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la comunicación entre la sucursal y el sitio central falla.

30 2. El método según la reivindicación 1, en donde el mensaje de respuesta DNS SRV además comprende un tipo de servicio, un tipo de protocolo, y un dominio donde se ubica el servidor de registro SIP; la adición de la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV específicamente comprende:

35 cuando el tipo de servicio en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el tipo de protocolo en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de protocolo del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el dominio donde se ubica el servidor de registro SIP en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un dominio donde se ubica el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

40 3. Un dispositivo de derivación de una sucursal, en donde el dispositivo de derivación es un servidor de registro con capacidad de supervivencia local de protocolo de iniciación de sesión, SIP, de la sucursal y un proxy de sistema de nombres de dominio, DNS; el dispositivo de derivación comprende:

45 un primer módulo de obtención, configurado para recibir un registro de recursos DNS para especificar la ubicación de solicitud de consulta de servicio, SRV, enviada por una terminal de derivación de la sucursal durante el arranque de la terminal de derivación, reenviar la solicitud de consulta DNS SRV a un servidor DNS, y recibir un mensaje de respuesta DNS SRV devuelto por el servidor DNS, en donde el mensaje de respuesta DNS SRV comprende una dirección IP de un servidor de registro SIP de un sitio central al cual pertenece el dispositivo de derivación;

50 un módulo de procesamiento, configurado para añadir información de un servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP de la sucursal al mensaje de respuesta DNS SRV, en donde la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP comprende un dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP se transporta en la parte de Respuesta del mensaje de respuesta DNS SRV; y

un módulo de envío, configurado para devolver el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación;

el dispositivo de derivación además comprende:

un módulo de recepción, configurado para recibir un mensaje de consulta A enviado por la terminal de derivación, en donde el mensaje de consulta A comprende el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y

- 5 un segundo módulo de obtención, configurado para obtener una dirección de Protocolo de Internet, IP, del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP según el nombre de dominio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP; y

10 el módulo de envío se configura además para devolver la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP a la terminal de derivación, de modo que la terminal de derivación obtiene un servicio de registro a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la comunicación entre la sucursal y el sitio central falla.

4. El dispositivo de derivación según la reivindicación 3, en donde el mensaje de respuesta DNS SRV además comprende un tipo de servicio, un tipo de protocolo, y un dominio donde se ubica el servidor de registro SIP; el módulo de procesamiento se configura específicamente para:

- 15 cuando el tipo de servicio en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de servicio del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el tipo de protocolo en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un tipo de protocolo del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, y el dominio donde el servidor de registro SIP se ubica en el mensaje de respuesta DNS SRV es igual a un dominio donde se ubica el servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, añadir la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP al mensaje de respuesta DNS SRV.

- 20 5. Un sistema de red, que comprende el dispositivo de derivación según la reivindicación 3 o 4, y una terminal de derivación;

25 la terminal de derivación se configura para enviar la solicitud de consulta DNS SRV al dispositivo de derivación durante el arranque de la terminal de derivación, recibir el mensaje de respuesta DNS SRV al cual se añade la información del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP, enviar el mensaje de consulta A al dispositivo de derivación, recibir la dirección IP del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP del dispositivo de derivación, y obtener un servicio de registro a través del servidor de registro con capacidad de supervivencia local SIP cuando la comunicación entre la sucursal y el sitio central falla.

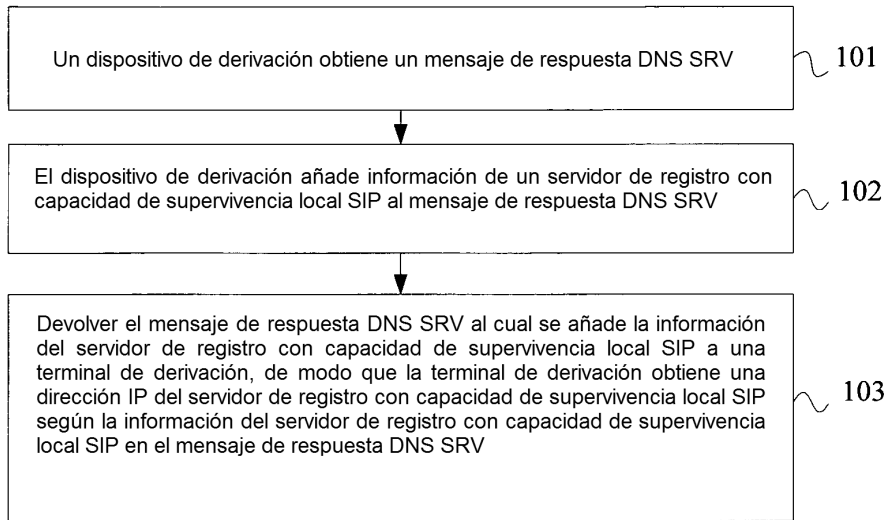


FIG. 1

ID (identificador) de transacción	Banderas (bandera)
Preguntas (número de preguntas)	RR de Respuesta (número de registros de recursos)
RR de Autoridad (número de registros de recursos de autoridad)	RR Adicionales (número de registros de recursos adicionales)
Consultas (consultas)	
Respuesta (respuesta)	
Autoridad (autoridad)	
Información Adicional (registro adicional)	

FIG. 2

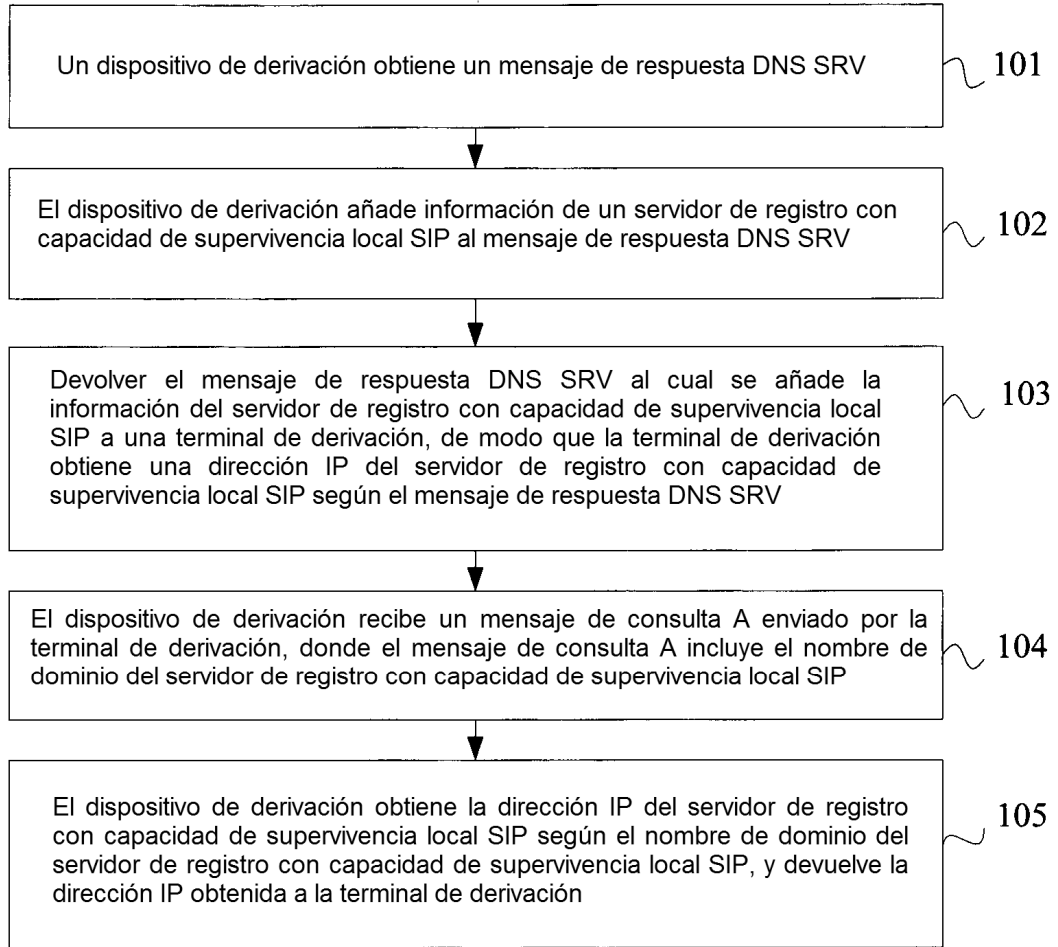


FIG. 3

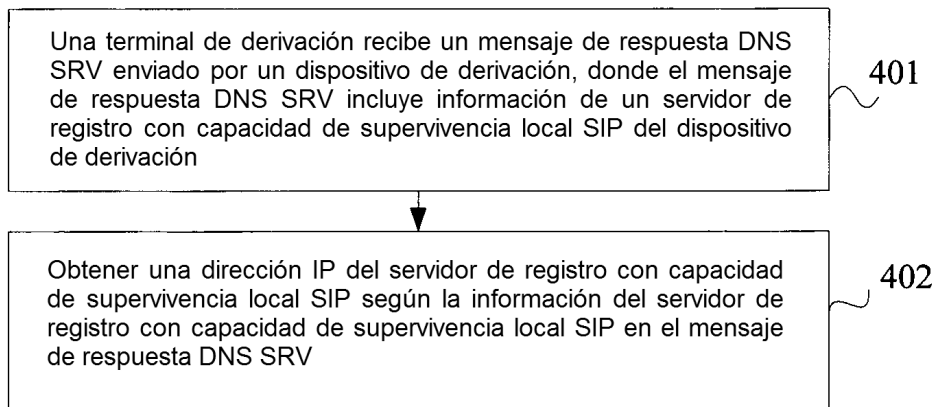


FIG. 4

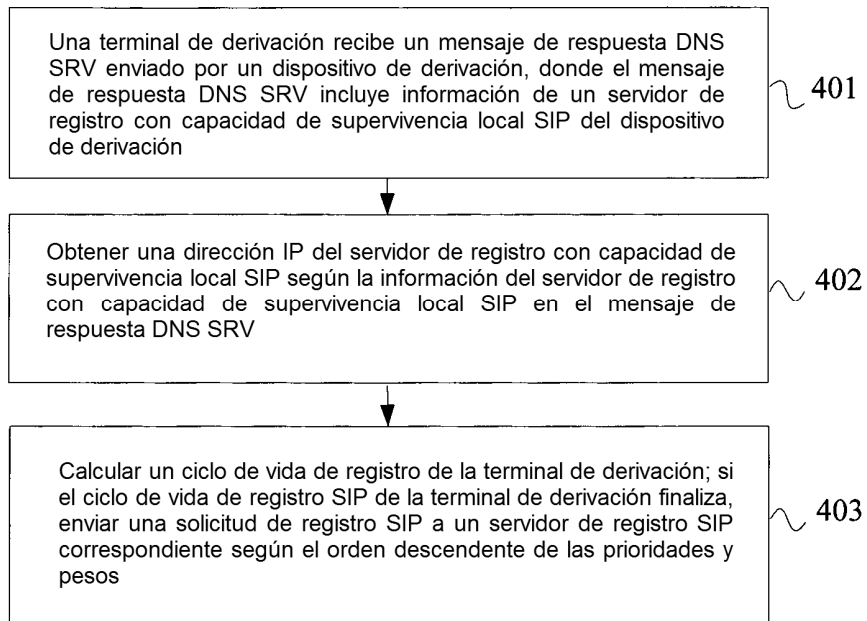


FIG. 5

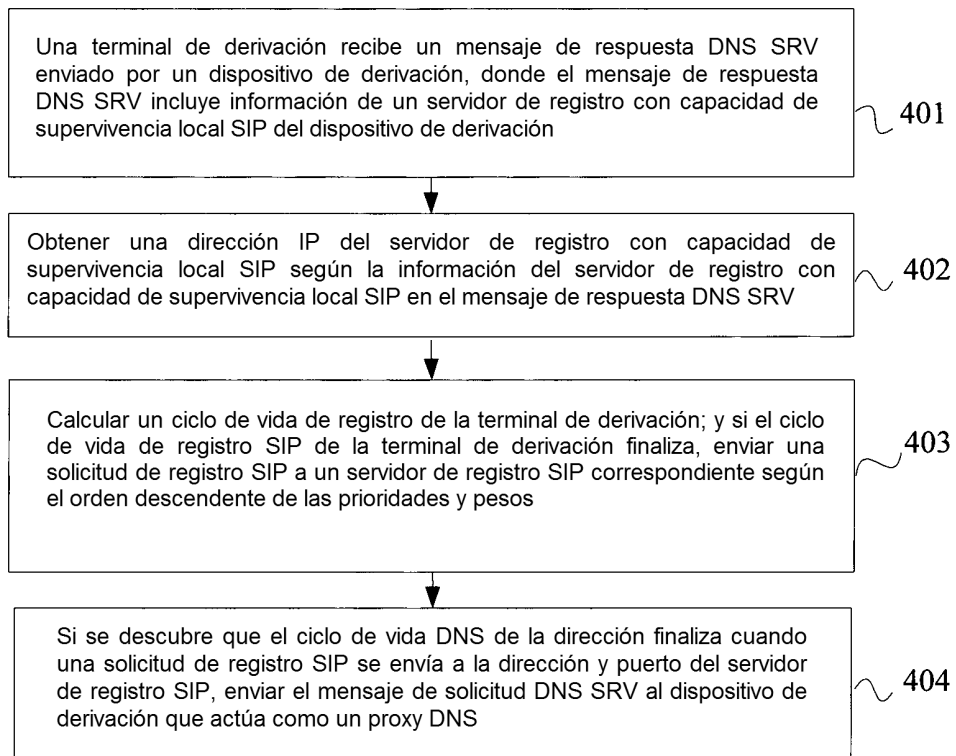


FIG. 6



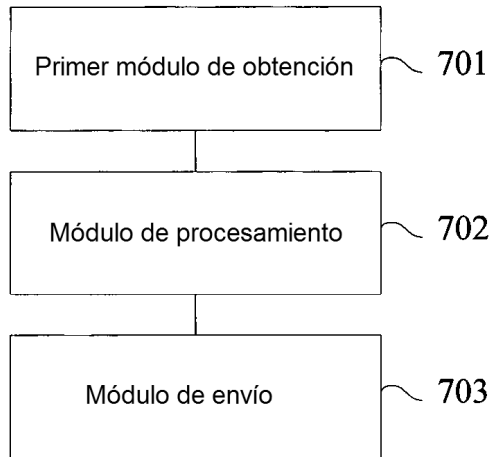


FIG. 7

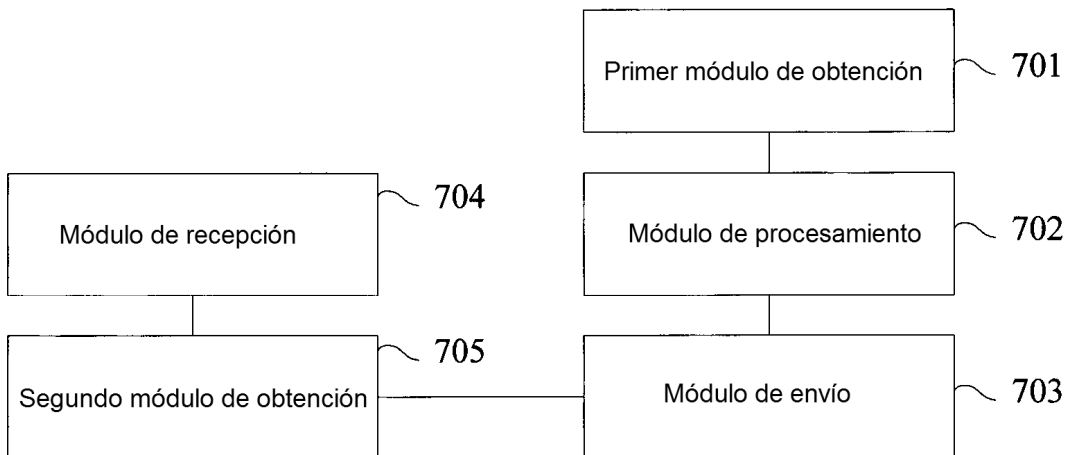


FIG. 8

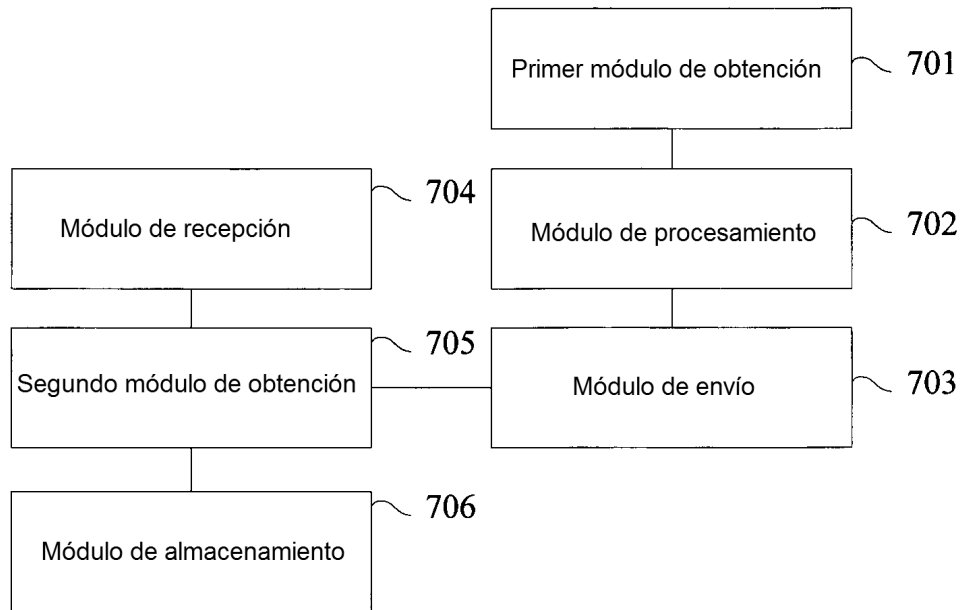


FIG. 9

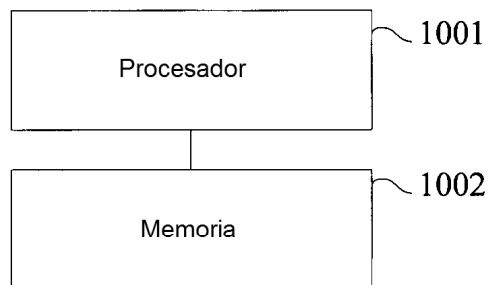


FIG. 10

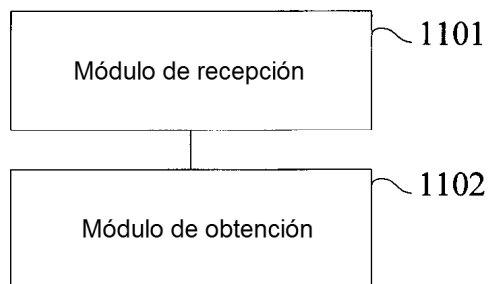


FIG. 11

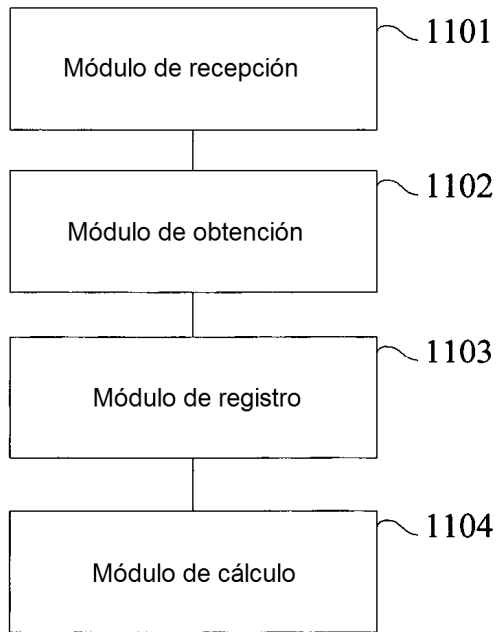


FIG. 12

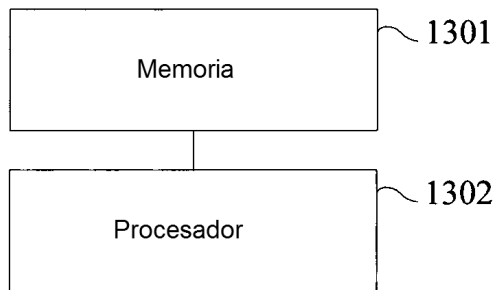


FIG. 13

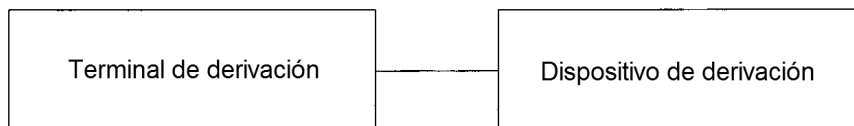


FIG. 14