



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 974**

51 Int. Cl.:
G06F 15/177 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01958122 .2**
96 Fecha de presentación : **06.08.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1311968**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2003**

54 Título: **Configuración centralizada de una red de telecomunicaciones.**

30 Prioridad: **24.08.2000 FI 20001874**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **TeliaSonera Finland Oyj**
Teollisuuskatu 15
00510 Helsinki, FI

72 Inventor/es: **Lahdensivu, Kimmo;**
Hiitola, Kari;
Virtanen, Olli-Pekka y
Viinikainen, Juha

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 313 974 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

Configuración centralizada de una red de telecomunicaciones.

5 Campo de la invención

La invención se refiere al campo de las telecomunicaciones. En concreto, la invención se refiere a un nuevo y avanzado procedimiento para la configuración centralizada de una red de telecomunicaciones.

10 Antecedentes de la invención

El uso de Internet se ha convertido en habitual en estos últimos años. Por ejemplo, las empresas utilizan hoy en día Internet de múltiples formas, y en consecuencia también los servicios ofrecidos por los operadores a las empresas se han incrementado.

Entre otras cosas, Internet utiliza el protocolo IP para la transferencia de datos (Protocolo Internet, IP). El protocolo IP define para cada servicio de la red al menos una dirección IP que identifica de manera inequívoca el dispositivo en cuestión. Los datos son transmitidos en paquetes, y además de los datos útiles reales, cada paquete comprende la dirección IP del emisor y del receptor.

La dirección IP tiene una longitud de 32 bits, es decir, cuatro octetos de ocho bits. La dirección IP se divide en una dirección de red y una dirección del dispositivo, teniendo la dirección de red de uno a tres octetos de ocho bits reservados. La dirección de red identifica la red en cuestión. La dirección de red es inequívoca en todo Internet. La dirección del dispositivo identifica un dispositivo separado dentro del área de una dirección de red determinada. La dirección de red es así inequívoca dentro del área de una dirección de red determinada. La dirección IP consistente tanto en la dirección de red como en la dirección del dispositivo identifica un dispositivo separado a lo largo de todo Internet. Además de lo expuesto, parte de los bits reservados para la dirección del dispositivo puede ser utilizada para identificar determinadas subredes dentro de una red IP determinada. En ese caso, una llamada máscara de red informa en la dirección IP de la parte de la subred. Las direcciones de subred son prácticas, por ejemplo, en el caso de que la red IP se divida en partes físicamente separadas, como por ejemplo varias redes de área local (Red de Área Local, LAN). Así, en ese caso, una dirección IP comprende una dirección de red, una dirección de subred, y una dirección del dispositivo. La dirección de subred es inequívoca en el área de la dirección de red determina. El término red IP se refiere en lo sucesivo a las secuencias de las direcciones IP que comprenden la misma dirección de red y de subred, esto es, una red IP significa una determinada combinación de red y de máscara de red. De la misma manera, una dirección IP puede ser presentada de forma que la dirección IP comprenda también una máscara de red 255.255.255.255. El término dirección IP se designa en lo sucesivo para referirse a la propia combinación del tipo indicado. Un típico ejemplo de la aplicación en la práctica de la dirección IP es, por ejemplo, una empresa de tamaño medio que tiene varios establecimientos en el área de alguna ciudad. Cada establecimiento tiene asignada una red de área local. Los dispositivos han sido configurados de tal manera que todos ellos tienen la misma dirección de red. De la misma manera, los dispositivos pertenecientes a la misma red de área local tienen la misma dirección de red, en cuyo caso forman conjuntamente la red IP. Es importante destacar que lo expuesto es un ejemplo, y naturalmente es también posible configurar la red de alguna otra forma también.

Hay actualmente dos versiones del protocolo IP. En la actualidad, la versión utilizada más a menudo es la versión 4 (v4 del IP). Una nueva, que se está convirtiendo en habitual es la versión 6 (v6 del IP). Las versiones en cuestión difieren de una a otra en cuanto a algunas especificaciones. Por ejemplo la dirección IP se compone de 32 bits en la versión 4, mientras que en la versión 6 se compone de 128 bits, lo que permite un número considerablemente mayor de direcciones. La v6 del IP se llama también la ngIP (Siguiete Generación del IP, IPng). Una información más detallada está disponible, por ejemplo, en la página inicial de la organización de estandarización responsable de sus especificaciones, IETF, en la dirección <http://www.ietf.org> (Internet Engineering Task Force, IETF).

Las empresas operadoras de red proporcionan a sus clientes diferentes servicios adicionales IP. El término servicio adicional IP se utiliza en lo sucesivo para referirse a dicho servicio de valor añadido en el que una dirección IP se utiliza al menos como algún parámetro. Ejemplos de un servicio adicional IP son un servicio contra fuegos, un servicio de clase de calidad, y un servicio VTP.

Un servicio contrafuegos se utiliza para referirse a un servicio en el cual, por ejemplo, en un servidor hay instalada una pieza de software que permite que se protejan los recursos de una determinada red IP de los usuarios de otras redes. El software contrafuegos filtra todos los paquetes y determina, en base al conjunto de regulaciones, para cada paquete por separado, si el paquete será reenviado a su destino. Típicamente, se verifica si la dirección IP del remitente del paquete en cuestión está en la lista de los remitentes aceptados. Hay también soluciones cortafuegos de otro tipo. El software cortafuegos puede también instalarse, por ejemplo, en un encaminador, y el filtrado puede llevarse a cabo, por ejemplo, específicamente para cada usuario por medio de una identificación de usuario.

El servicio de clase de calidad se utiliza para referirse a un servicio en el cual las clases de calidad jerárquica se determinan para las diferentes necesidades de transmisión de datos. Por ejemplo, la transferencia en tiempo real de vídeo o audio requiere unas características de conexión mejores que la media, en cuyo caso, en el supuesto del servicio

de clase de calidad, es posible determinar para los paquetes en cuestión una de servicio de este tipo de forma que la red prioriza los paquetes en cuestión.

5 La red virtual, esto es, el servicio VPN (Red Privada Virtual, VPN) se utiliza para referirse a una red de datos privada que utiliza la infraestructura de telecomunicaciones pública. La privacidad se consigue por medio de un protocolo específico de transmisión por túnel y diferentes procedimientos de seguridad. La idea es suministrar a los clientes las ventajas de una red privada, pero debido a la infraestructura pública compartida, con costes más bajos. En la red privada virtual, la creación se determina como un canal entre las redes IP en los extremos de la conexión.

10 El problema de los servicios adicionales del IP en la actualidad es su configuración, por ejemplo, en los cambios de la red IP. En el caso de que se produzcan cambios en la red IP, como por ejemplo la adición de una dirección IP, los cambios de configuración correspondientes tienen también que efectuarse en los dispositivos que generan los servicios adicionales en cuestión. Actualmente, los cambios en cuestión tienen que llevarse a cabo en cada servicio de forma separada y manualmente. Hay docenas de servicios en los cuales deben llevarse a cabo modificaciones, y pueden estar situados físicamente a una distancia considerablemente larga entre sí. Ello naturalmente gasta los recursos de la operadora de red hasta un extremo considerable.

15 El documento US-A-60929196 de la técnica anterior describe “un sistema automático de configuración de cliente que proporciona un administrador del sistema con la capacidad de configurar cada cliente con un archivo que reside en el servidor” [“And automatic client configuration system providing a system administrator with the ability to configure every client in a network with one file which resides on the server”].

Objetivo de la invención

25 El objetivo de la presente invención es divulgar un nuevo tipo de procedimiento que elimine los inconvenientes anteriormente referidos, o que al menos los mitigue de manera considerable. Un objetivo específico de la invención es divulgar un procedimiento que permita que se lleve a cabo la configuración de los parámetros de servicio de los dispositivos que generan servicios adicionales IP, la adición de nuevos alias IP y/o la supresión de los alias IP existentes de forma centralizada y automática. Un alias IP se utiliza para referirse a un conjunto de direcciones IP y/o de redes IP.

Breve descripción de la invención

35 En la presente invención, se configura de forma centralizada una red de telecomunicaciones. La red de telecomunicaciones en cuestión comprende una o más redes IP, redes IP que consisten en un conjunto de direcciones IP. En la red de telecomunicaciones en cuestión se producen unos servicios adicionales IP que tienen la dirección IP del dispositivo que utiliza el servicio adicional en cuestión al menos como un parámetro. Estos dispositivos que utilizan el mismo tipo de servicio generan el alias IP, que por tanto comprende un conjunto de direcciones IP y/o de redes IP.

40 En la presente invención se efectúa en primer término dicho cambio predeterminado de alias IP que de alguna forma influencia al conjunto de direcciones IP pertenecientes al alias IP en cuestión, como por ejemplo la adición de una nueva red IP. Este cambio puede consistir también en la supresión de un alias IP o en la dirección de un nuevo alias IP. Como una alternativa, en la invención hay en primer término un primer cambio predeterminado efectuado en al menos un parámetro de servicio de los dispositivos pertenecientes al alias IP. Tras ello, se determinan aquellos servicios adicionales IP cuyos parámetros de servicio influyen el cambio del alias IP o al menos el parámetro del servicio, tras lo cual es necesario que se lleven a cabo los cambios de configuración necesarios en los dispositivos de servicio adicionales generadores de los servicios adicionales en cuestión.

50 De acuerdo con la presente invención, antes del cambio en cuestión, el alias IP es generado a partir de un conjunto predeterminado de direcciones IP y/o de redes IP. La entidad de las direcciones IP y/o de las redes IP que constituyen el alias IP es lógica, y, por consiguiente, no está conectada en modo alguno con la tecnología IP. Al cliente, por ejemplo una empresa, se le pueden asignar varios alias IP. También es posible que el alias IP comprenda determinadas direcciones IP y/o determinadas redes IP de más de un solo cliente. Así mismo, antes del cambio en cuestión, se crea una base de datos de configuración de los dispositivos que comprende la información de configuración de aquellos dispositivos de servicios adicionales mediante los cuales los servicios adicionales generados tienen la dirección IP del dispositivo que utiliza el servicio en cuestión al menos como un parámetro de servicio. Así mismo, tras ello, los cambios de configuración anteriormente mencionados de los dispositivos de servicios adicionales se llevan a cabo automáticamente y en paralelo utilizando la base de datos de configuración de los dispositivos anteriormente mencionada.

60 En una forma de realización de la invención, la misma dirección IP está dispuesta en varios alias IP diferentes.

En una forma de realización de la invención, la misma red IP está dispuesta en varios alias IP diferentes.

65 En una forma de realización de la invención, un servicio cortafuegos, un servicio de clase de calidad y/o un servicio VPN se dispone como servicio adicional IP.

En una forma de realización de la invención, la adición de al menos una nueva dirección IP se lleva a cabo como un cambio del alias IP.

En una forma de realización de la invención, la supresión de al menos una dirección IP se lleva a cabo como un cambio del alias IP.

En comparación con la técnica anterior, la presente invención proporciona la ventaja de que permite la configuración centralizada y automática de los dispositivos generadores de servicios adicionales provocada por el cambio del alias IP y/o al menos de uno de sus parámetros de servicio, lo que supone un considerable ahorro de los recursos de la operadora de red. Así mismo, dado que la configuración se lleva a cabo de una forma considerablemente más rápida, los servicios adicionales en cuestión se mantienen actualizados de una forma considerablemente mejor que antes, y de esta manera la calidad de los servicios suministrados por las operadoras de red repercute de una forma claramente más favorable desde el punto de vista del cliente.

Breve descripción de los dibujos

En la sección siguiente se describirá la invención con la ayuda de las formas de realización adjuntas con referencia al dibujo que se acompaña, en el cual:

La Fig. 1 representa esquemáticamente un procedimiento de la invención; y

La Fig. 2 representa esquemáticamente un procedimiento de la invención.

Descripción detallada de la invención

La Fig. 1 representa esquemáticamente, a modo de ejemplo, un procedimiento de la invención. Al principio, en la etapa 10, a partir de un conjunto predeterminado de direcciones IP y/o de redes IP se genera un alias IP. Por ejemplo, todas las redes de los locales de una empresa de Tampere son agrupados como una entidad única bajo el nombre "Tampere". Tras ello, el alias IP Tampere puede utilizarse como parámetro de los servicios adicionales IP de la empresa, por ejemplo, de forma que se lleve a cabo un agujero en el cortafuegos de los locales de Helsinki de la empresa para los usuarios de Tampere y/o de forma que en los servidores de Espoo de la empresa, a la gente de Tampere se le otorgue una calidad de servicio mejor que a la gente de Helsinki. Así mismo, una conexión de red virtual puede establecerse entre los locales de Helsinki y de Tampere.

En la etapa 11, se crea una base de datos de configuración de dispositivos centralizada que comprende la información de configuración de esos dispositivos de servicios adicionales mediante los cuales los servicios adicionales IP creados tienen la dirección IP del servicio que utiliza los servicios adicionales en cuestión al menos como un parámetro.

En la etapa 12, se lleva a cabo el cambio del alias IP. En el ejemplo anteriormente mencionado "Tampere", medio año después los locales de Tampere obtienen un nuevo grupo, al que se le asigna una nueva red IP. En esta situación se añade una nueva red IP al alias IP "Tampere". El cambio anteriormente mencionado puede también incluir la supresión de un alias IP o la adición de uno nuevo. En el ejemplo anteriormente mencionado relativo a una empresa ello podría significar que se establecieran nuevos locales de la empresa de Oulu, en cuyo caso se crea un alias IP propio suyo para los locales de Oulu.

Como una alternativa, en la etapa 12, se lleva a cabo un cambio al menos de un parámetro de servicio de los dispositivos pertenecientes al alias IP. En el ejemplo "Tampere" anteriormente mencionado, se necesita una clase de servicios mejor entre Tampere y Helsinki porque va a transmitirse una conexión de videoconferencia. En este caso, se eleva la clase de servicios del alias IP Tampere entre Helsinki y Tampere.

En la etapa 13, los cambios de configuración de los dispositivos de servicios adicionales se llevan a cabo automáticamente y en paralelo utilizando la base de datos de configuración de dispositivos anteriormente mencionada. En el ejemplo "Tampere" anteriormente mencionado, el sistema de gestión verifica los servicios en los que se utiliza el alias en cuestión. La operadora de red obtiene una lista de esos servicios en los cuales el cambio efectuado provoca un cambio de configuración. La operadora de red tiene también la posibilidad de efectuar una copia del alias IP original, en cuyo caso no se llevan a cabo cambios de configuración. Cuando la operadora de red acepta que todos los cambios se llevan a cabo en todos los servicios relacionados, el sistema de gestión automáticamente lleva a cabo todas las configuraciones de servicios de cortafuegos, clase de calidad y VPN de acuerdo con el nuevo alias IP en todos los dispositivos en paralelo. Así mismo, los cambios efectuados son actualizados en la base de datos, en cuyo caso, una base de datos creada a continuación puede ser utilizada siempre cuando se han llevado a cabo cambios en el alias IP.

La Fig. 2 representa esquemáticamente a modo de ejemplo, un procedimiento de la invención. El procedimiento, tal como se describe en la Fig. 2, se utiliza para configurar de forma centralizada los dispositivos del alias IP generadores de los servicios adicionales IP cuando se añade una red IP al alias IP en cuestión. Siguiendo con el ejemplo "Tampere", cuando un nuevo grupo se incorpora a la unidad de desarrollo de Tampere al cual se asigna una nueva red IP, en la etapa 20, un usuario del sistema de gestión, esto es, por ejemplo, una operadora de red, da una orden al sistema de gestión para que añada una red al alias IP "Tampere", adición que a continuación es inicializada en la etapa 21 y completada en la etapa 22. El sistema de gestión es implementado, por ejemplo, como un sistema cliente - servidor. En la etapa 23, a partir de la base de datos de configuración de los dispositivos, se recupera la información sobre aquellos servicios IP cuyos parámetros utilizan el alias IP respecto de los cuales se está llevando a cabo la adición.

ES 2 313 974 T3

Las configuraciones de los servicios se guardan en las bases de datos de configuración de los dispositivos, si se cuenta con esa información. En la etapa 24, la operadora de red es representada en la interfaz de usuario cuyos servicios IP están afectados por el cambio. Tras la obtención del permiso en la etapa 25, el sistema de gestión guarda en la etapa 26 la nueva configuración en la base de datos de configuración de los dispositivos e inicia la parte de configuración de los dispositivos. La parte de configuración inicia una hebra para cada servicio adicional y en paralelo, etapas 27 y 28. Después de la configuración, el usuario del sistema de gestión, esto es, por ejemplo, la operadora de red, es informada del resultado de la configuración en la etapa 29.

En su esencia, el sistema de gestión funciona como sigue: al principio, un cambio en algunos alias IP y/ o en al menos uno de los parámetros de servicio, es introducido en el sistema de gestión. La base de datos de configuración de los dispositivos es buscada para la información acerca de los servicios a los que afectan los cambios anteriormente mencionados, y los cambios son guardados en la base de datos. A continuación, el sistema de gestión configura cada uno de dichos dispositivos generadores de servicios adicionales que es afectado por el cambio anteriormente mencionado. Dado que estos dispositivos generadores de servicios adicionales no entienden los alias IP, la configuración tiene que llevarse a cabo para cada una de dichas direcciones IP de forma separada, que está afectada por el cambio anteriormente mencionado y/o cuyos parámetros de servicio son afectados por el cambio anteriormente mencionado.

La invención no queda restringida simplemente a los ejemplos de las formas de realización expuestas en los párrafos anteriores; por el contrario son posibles muchas variantes dentro del alcance de la idea inventiva definida por las reivindicaciones.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para la configuración centralizada de una red de telecomunicaciones, red de telecomunicaciones que comprende una o más redes IP, redes IP que comprenden un conjunto de direcciones IP, red de telecomunicaciones en cuestión en la cual se producen unos servicios IP de valor añadido por unos dispositivos de servicio y utilizados por unos dispositivos de usuario, y cuyos dispositivos de servicio y dispositivos de usuario están comprendidos en la red de telecomunicaciones, y procedimiento que comprende las etapas de:

10 la generación de un alias IP (10) para las direcciones IP y/o las redes IP asociadas con uno o más de dichos dispositivos de usuario, siendo dicho alias IP utilizado como al menos un parámetro por dichos servicios IP de valor añadido; y

15 la modificación (12) de una o más direcciones IP y/o de una o más redes IP de dicho alias IP generado o la modificación de al menos un parámetro de servicio de dichos dispositivos de usuario asociados con dicho alias IP generado,

caracterizado porque el procedimiento comprende también las etapas de:

20 el almacenamiento, antes del cambio anteriormente mencionado, dentro de la base de datos de configuración (11) de una información de configuración de dichos dispositivos de servicio, comprendiendo dicha información de configuración una información acerca de dicho al menos un parámetro utilizado por dichos servicios IP de valor añadido, y

25 en respuesta a dicho cambio de dicho alias IP,

30 la modificación (13) de la manera correspondiente, en dichos dispositivos de servicio, de dicho al menos un parámetro utilizado por dichos servicios IP de valor añadido mediante la utilización de dicha información de configuración almacenada, siendo modificado al menos dicho un parámetro automáticamente en cada dispositivo de servicio y en paralelo mediante la utilización de unas hebras de configuración paralelas para cada dispositivo de servicio.

35 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la disposición en la misma dirección IP en diferentes alias IP.

40 3. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la disposición de la misma red IP en varios alias IP diferentes.

45 4. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la generación de un servicio contrafuegos como servicio IP de valor añadido.

50 5. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, o 4, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la generación de un servicio de clase de calidad como servicio IP de valor añadido.

55 6. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 o 5, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la generación de un servicio VPN como servicio IP de valor añadido.

60 7. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 o 6, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la adición de al menos una nueva dirección IP como cambio del alias IP.

65 8. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la supresión de al menos una dirección IP como cambio del alias IP.

ES 2 313 974 T3

9. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la adición de al menos una nueva red IP como cambio del alias IP.

5

10. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la supresión de al menos una red IP como cambio del alias IP.

10

11. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ó 10, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la adición de al menos un nuevo alias IP como cambio del alias IP.

15

12. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 u 11, **caracterizado** porque el procedimiento comprende también la etapa de:

la realización de la supresión de al menos un alias IP como cambio del alias IP.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

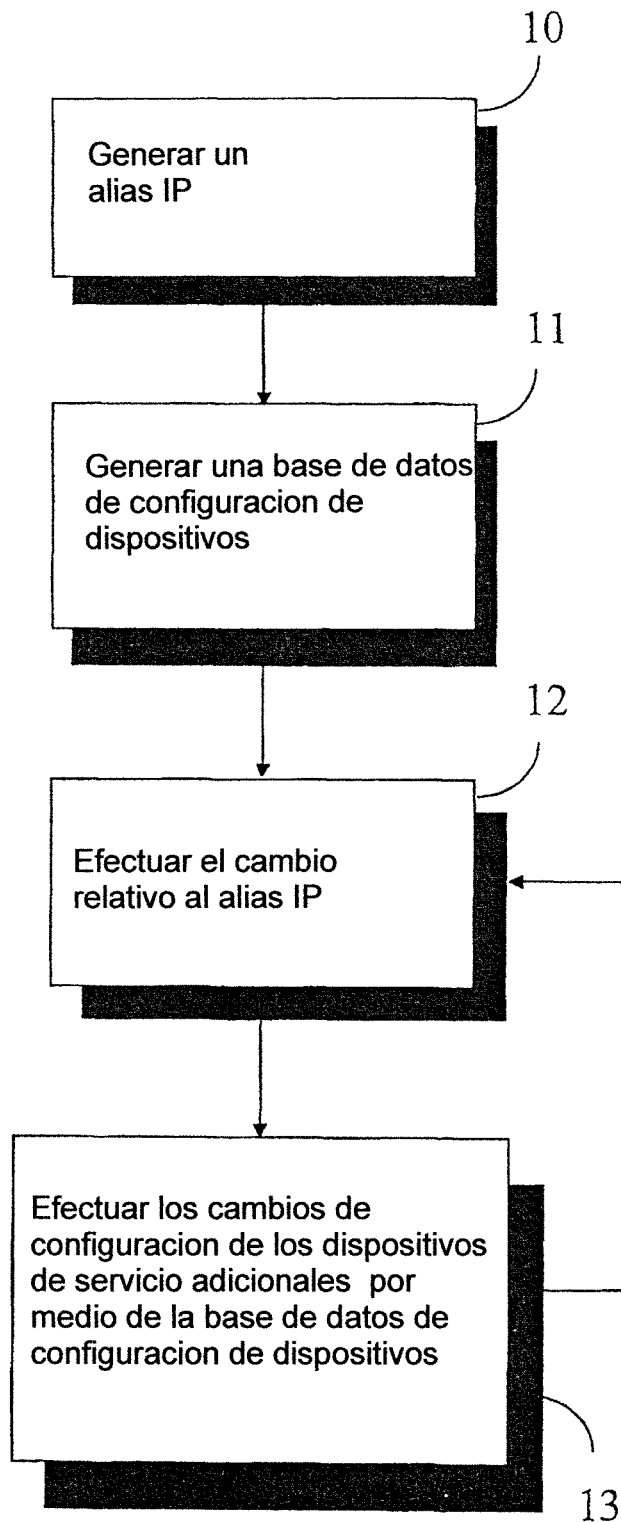


Fig. 1

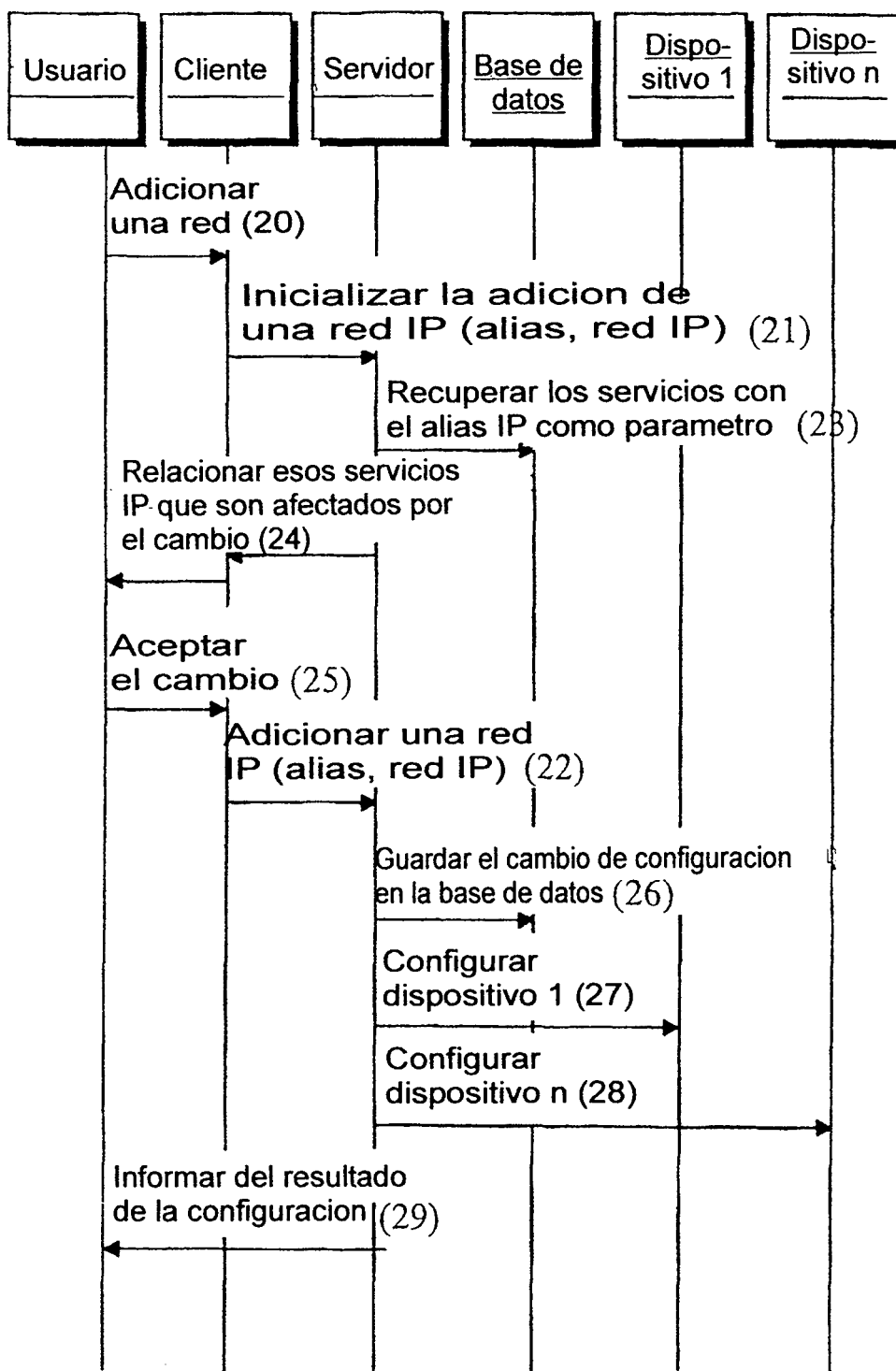


Fig. 2