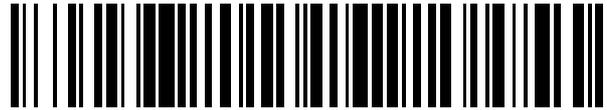


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 158**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2009 E 09014425 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2190168**

54 Título: **Método de distribución, equipo de distribución y sistema de distribución**

30 Prioridad:

25.11.2008 CN 200810179109

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.02.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JIANG, HAIJUN y
ZHAO, YE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 558 158 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de distribución, equipo de distribución y sistema de distribución

Campo de la invención

5 [0001] La presente invención está relacionada con el campo de la comunicación, y más concretamente, con un método de distribución, un equipo de distribución, y un sistema de distribución.

Antecedentes

10 [0002] Con el desarrollo continuo de la tecnología de red, ha habido cada vez más demanda de planificación y gestión de la red. La tecnología de Red de Distribución de Contenidos (CDN), una tecnología nueva, tiene como objetivo ofrecer un nuevo nivel de arquitectura de red en la Internet actual y publicar el contenido en la red en un extremo de la red que se encuentre más cercano a un terminal de usuario. Con esta tecnología, el terminal de usuario puede obtener el contenido deseado cerca de él. De este modo se puede abordar el problema de congestión de la red y se puede mejorar la velocidad de acceso desde el terminal de usuario.

15 [0003] Existen varios métodos de distribución convencionales que utilizan la tecnología de CDN. Se han propuesto, por ejemplo, un método de distribución basado en información de la dirección IP del terminal de usuario y un método basado en la resolución de nombres de dominio, en donde uno comúnmente utilizado es el método de distribución basado en información de la dirección IP del terminal de usuario.

20 [0004] En relación con el método convencional basado en información de la dirección IP del terminal de usuario, es necesario configurar previamente una política de distribución en el sistema CDN. En general, para la información de la dirección IP del terminal de usuario se utiliza el criterio IP/Máscara. En un sistema CDN la dirección o el segmento de direcciones IP del terminal de usuario se configura en el nodo de la CDN más cercano al terminal de usuario. Concretamente, cuando el sistema CDN recibe una petición desde el terminal de usuario, el sistema CDN busca, en función de la información de la dirección IP del terminal de usuario, un nodo próximo a la dirección IP y a continuación le envía la petición al nodo. Por ejemplo, en la red CDN que cubre la provincia de Guangdong, la política de distribución puede estar configurada de manera que 218.19.0.0/16 esté asociado al nodo de Guangzhou de la CDN y 219.133.0.0/16 esté asociado al nodo de Shenzhen de la CDN. Cuando la petición del terminal de usuario cuya dirección IP es 218.19.1.10 llega al sistema CDN, el sistema CDN sabe que esta dirección IP pertenece a 218.19.0.0/16, el cual corresponde al nodo de Guangzhou de la CDN. En consecuencia, el nodo de Guangzhou de la CDN es asignado como nodo de servicio para proporcionarle el servicio al terminal de usuario.

30 También se han propuesto otros enfoques de distribución convencionales. Por ejemplo, la solicitud de patente internacional número WO01/14990, publicada el 1 de marzo de 2001, se refiere a un método para distribuir contenidos digitales a un servidor de soporte en una red de distribución de contenidos que proporciona el mejor rendimiento mediante la actualización dinámica de la información geográfica asociada a la dirección IP del usuario. La solicitud de patente europea número 1322094, publicada el 25 de junio de 2003, propone un método para seleccionar un servidor en una red de distribución de contenidos.

35 [0005] Durante la investigación y la práctica de las técnicas convencionales, el inventor de la presente invención descubre que la técnica convencional se encuentra con los problemas que se indican a continuación.

40 [0006] El método convencional de distribución basado en la información de la dirección IP del terminal de usuario es aplicable a una red CDN en la que la información de la dirección IP del terminal de usuario está vinculada al área en la que se encuentra el terminal de usuario. Sin embargo, en las redes de algunos operadores, todas las direcciones IP de los terminales de usuario se asignan dinámicamente, haciendo imposible de este modo distinguir las localizaciones geográficas de los terminales de usuario a partir de la información de sus direcciones IP. En ese caso no es posible utilizar un método de distribución semejante. Por consiguiente, es necesario mejorar la aplicabilidad del método convencional de distribución.

Resumen

45 [0007] La presente invención se refiere a un método de distribución, un equipo de distribución y un sistema de distribución para abordar de forma apropiada la cuestión de la distribución y mejorar la aplicabilidad.

[0008] Con el fin de resolver el problema anterior, las soluciones técnicas de acuerdo con la presente invención se implementan como se indica a continuación.

50 [0009] Se proporciona un método de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El método incluye:

recibir una petición enviada por un terminal de usuario, en donde la petición contiene información de la dirección del terminal de usuario;

obtener la información de dirección contenida en la petición, y obtener información de identificación de un servidor de acceso asociada a la información de la dirección; y

buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso, y tratar el nodo como un nodo de servicio redirigido;

5 en donde la obtención de la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección comprende:

solicitarle a un sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección, y recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

10 [0010] Se proporciona un equipo de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El equipo incluye:

una unidad de recepción, configurada para recibir una petición enviada por un terminal de usuario, en donde la petición contiene información de la dirección del terminal de usuario;

15 una unidad de obtención, configurada para obtener la información de dirección contenida en la petición recibida desde la unidad de recepción, y obtener la información de identificación de un servidor de acceso asociada a la información de dirección; y

20 una unidad de gestión de la distribución, configurada para buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad de obtención, en donde el nodo actúa como nodo de servicio redirigido, y el nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario;

en donde la unidad de obtención comprende:

una primera unidad de procesamiento, configurada para obtener desde un sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección después de haber obtenido la información de la dirección desde la unidad de recepción; y

25 una segunda unidad de procesamiento, configurada para recibir desde el sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

[0011] Se proporciona un sistema de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El sistema incluye:

30 un servidor de acceso, configurado para recibir una petición enviada por un terminal de usuario y reenviar la petición, en donde la petición contiene información de la dirección del terminal de usuario; y

35 un equipo de distribución, configurado para recibir la petición reenviada por el servidor de acceso, obtener la información de dirección contenida en la petición y obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección, y buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso, en donde el nodo actúa como un nodo de servicio redirigido, y el nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario, en donde el equipo de distribución comprende:

una unidad de recepción, configurada para recibir la petición reenviada por el servidor de acceso;

40 una unidad de obtención, configurada para obtener, después de haber obtenido la información de dirección contenida en la petición, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección desde un sistema de gestión y recibir desde el sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección; y

una unidad de gestión de la distribución, configurada para buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad de obtención, en donde el nodo actúa como nodo de servicio redirigido.

45 [0012] Como se puede observar a partir de las soluciones anteriores, los modos de realización de la presente invención buscan la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y un nodo obteniendo la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección del terminal de usuario. A continuación se puede utilizar la información de identificación del BRAS para determinar el área en la que se encuentra el usuario. Como resultado se puede conseguir el objetivo de identificar el área geográfica. De este modo
50 se elige un nodo correspondiente para proporcionar el servicio al terminal de usuario. Como consecuencia, se

mejora la velocidad de acceso, se reduce la posibilidad de que se produzca congestión de la red, y se incrementa la adaptabilidad.

Breve descripción de los dibujos

5 [0013] Con el fin de proporcionar una comprensión adicional de las soluciones técnicas en los modos de realización de la presente invención o en la técnica convencional se proporcionará una breve introducción de los dibujos adjuntos utilizados en la descripción de los modos de realización o de la técnica convencional. Evidentemente, los dibujos que se acompañan en la descripción que aparece a continuación ilustran únicamente algunos modos de realización de la presente invención, y aquellos experimentados en la técnica comprenderán fácilmente que también es posible obtener sin esfuerzo creativo otros dibujos a partir de los dibujos adjuntos.

10 La Figura 1 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención;

15 la Figura 3 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otro modo de realización adicional de la presente invención;

la Figura 4 es un diagrama esquemático de un equipo de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

la Figura 5 es un diagrama esquemático de un sistema de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

20 **Descripción detallada**

[0014] Las soluciones técnicas relativas a los modos de realización de la presente invención se apreciarán más fácilmente mediante referencia a la siguiente descripción detallada, cuando se toman conjuntamente con los dibujos que se acompañan en los modos de realización de la presente invención. Evidentemente, los modos de realización que se describen en la presente solicitud son sólo una parte de los modos de realización de la presente invención, en lugar de todos ellos. Aquellos experimentados en la técnica comprenderán fácilmente que cualesquiera otros modos de realización obtenidos sin esfuerzo creativo a partir de los modos de realización de la presente invención se considerarán comprendidos dentro del alcance de la presente invención.

30 [0015] Se proporciona un método de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El método de distribución es capaz de abordar apropiadamente la cuestión de la distribución y dispone de una aplicabilidad flexible.

[0016] A continuación se introducen brevemente los equipos de red que forman parte de los modos de realización de la presente invención. Los equipos de red incluyen un terminal de usuario, un servidor de políticas, un sistema de gestión, un servidor de encaminamiento de peticiones, un servidor de acceso remoto de banda ancha, etc. Se debe observar que el Servidor de Acceso Remoto de Banda Ancha (BRAS) se proporciona únicamente a modo de ejemplo de un servidor de acceso. También se puede contemplar otro tipo de servidor de acceso

40 [0017] El Servidor de Políticas, conectado al BRAS, está configurado para gestionar el tráfico y la información de direcciones, y para obtener del BRAS la información de la dirección del terminal de usuario. El Sistema de Gestión, por ejemplo, un sistema de gestión de red, está configurado para obtener, de cada servidor de políticas, información de registro (log-in) del terminal de usuario que incluye información de la dirección del terminal de usuario, como por ejemplo información de la dirección IP, y configurar y mantener la relación de vinculación entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS. El Servidor de Encaminamiento de Peticiones (RRS) es responsable de la distribución. Esto es, el RRS puede redirigir la petición a un nodo cercano de la CDN de acuerdo con una política de distribución configurada previamente en función de la información de identificación del BRAS, después de que el RRS haya obtenido la relación de vinculación entre la información de dirección y la información de identificación del BRAS. El BRAS está configurado para gestionar el acceso del terminal de usuario y enviarle la información de la dirección del terminal de usuario al servidor de políticas. Se debe observar que el tipo de terminal de usuario puede variar con diferentes soluciones. Por ejemplo, el terminal de usuario puede ser un ordenador, un equipo descodificador, un terminal móvil, un equipo de videotelefonía, etc.

50 [0018] La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El método incluye los siguientes pasos:

[0019] Paso 101: se recibe una petición enviada por un terminal de usuario. La petición contiene información de la dirección del terminal de usuario.

[0020] El servidor de encaminamiento de peticiones recibe una petición enviada por el usuario a través de un servidor de acceso. La petición contiene información de la dirección del terminal de usuario.

[0021] En la presente solicitud la información de la dirección del terminal de usuario puede ser la información de la dirección IP, aunque también puede ser otro tipo de información de dirección.

5 [0022] Paso 102: la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección se obtiene después de haber obtenido la información de dirección contenida en la petición.

[0023] Después de que el servidor de encaminamiento de peticiones hay obtenido la información de dirección contenida en la petición, el servidor de encaminamiento de peticiones puede solicitarle al sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección y recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección.

10

[0024] Después de que el servidor de encaminamiento de peticiones haya obtenido la información de dirección contenida en la petición, el servidor de encaminamiento de peticiones también puede obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección contenida en la petición, en función de la relación de vinculación registrada entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso, en donde la relación de vinculación es sincronizada por el sistema de gestión.

15

[0025] Paso 103: se busca un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso, y el nodo es tratado como un nodo de servicio redirigido.

[0026] El servidor de encaminamiento de peticiones configura previamente la relación de vinculación entre la información de identificación del servidor de acceso y el nodo de la CDN. Por lo tanto, se puede utilizar la información de identificación del servidor de acceso para localizar el nodo correspondiente como nodo de servicio redirigido. El nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario.

20

[0027] Como se puede observar en el modo de realización, el presente modo de realización busca la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN mediante la obtención de la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección del terminal de usuario. A continuación se puede utilizar la información de identificación del BRAS para determinar el área en la que se encuentra el usuario. Como resultado se consigue el objetivo de identificar el área geográfica. De este modo se elige un nodo cercano de la CDN para proporcionarle el servicio al terminal de usuario. En consecuencia, se mejora la velocidad de acceso, se reduce la posibilidad de que se produzca congestión de la red, y se incrementa la adaptabilidad.

25

[0028] La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención. En el modo de realización, el RRS le solicita proactivamente al sistema de gestión la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP del terminal de usuario. En este modo de realización se utiliza la información de la dirección IP a modo de ejemplo de la información de dirección del terminal de usuario. No obstante, de acuerdo con los modos realización de la invención la información de dirección del terminal de usuario no se limita a la información de la dirección IP.

30

35

[0029] Haciendo referencia a la Figura 2, el método incluye los siguientes pasos:

[0030] Paso 201: el RRS recibe una petición enviada por el terminal de usuario a través del BRAS.

[0031] El terminal de usuario puede ser de varios tipos. Por ejemplo, el terminal de usuario puede ser un ordenador, un decodificador, un terminal móvil o un equipo de videotelefonía, etc. El terminal de usuario le envía una petición al BRAS. La petición contiene la información de la dirección IP del terminal de usuario. Posteriormente, el BRAS le reenvía la petición al servidor de encaminamiento de peticiones. Entonces, el servidor de encaminamiento de peticiones recibe la petición.

40

[0032] Paso 202: el RRS obtiene la información de la dirección IP del terminal de usuario a partir de la petición y le solicita al sistema de gestión la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP.

45 [0033] En el sistema de gestión se ha configurado previamente la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS.

[0034] La información de la dirección IP del terminal de usuario puede cambiar dinámicamente. Por consiguiente, al configurar anticipadamente la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS, se puede permitir un cierto rango de direcciones IP para vincularlas a la información de identificación del BRAS.

50

[0035] Además, cuando el terminal de usuario accede a la red a través del BRAS, el BRAS puede notificarle proactivamente al servidor de políticas en el lado de red la información de la dirección IP del terminal de usuario o

enviarle la información de la dirección IP del terminal de usuario al servidor de políticas de acuerdo con una solicitud. Por consiguiente, el sistema de gestión puede obtener la información de la dirección IP de cada uno de los terminales de usuario a partir de cada uno de los servidores de políticas y mantener la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS. El mantenimiento puede incluir la modificación, el alta y la baja.

[0036] Como el BRAS está asociado al área geográfica, la información de identificación del BRAS se puede utilizar para representar de forma unívoca el atributo del área geográfica. En la presente solicitud, la información de identificación del BRAS puede referirse a la información de la dirección IP del BRAS, o puede ser información del ID del BRAS. Con la información de la dirección IP del BRAS se puede seguir utilizando el método IP/Máscara convencional, por ejemplo, 218.19.1.0/24. La información de la dirección IP del BRAS de cada uno de los dispositivos BRAS es asignada de forma unívoca para identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS. El ID del BRAS también es un ID único asignado por el operador a cada uno de los dispositivos BRAS. El ID del BRAS puede identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS. Se debe observar que la información que se puede utilizar para identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS puede servir como información de identificación del BRAS.

[0037] Cuando el RRS recibe la petición enviada por el terminal de usuario, el RRS puede obtener la información de la dirección IP del terminal de usuario a partir de la petición, y solicitarle al sistema de gestión la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP.

[0038] Se debe observar que, para evitar un impacto significativo en el rendimiento del sistema y a la vez asegurar que la entrega se realiza en tiempo real, al llevarse a cabo este paso se puede adoptar el siguiente mecanismo de optimización.

[0039] Si la información de la dirección ID de un terminal de usuario en particular indica que es la primera vez que el terminal de usuario accede a un servicio de la CDN, el RRS puede solicitarle al sistema de gestión la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP mediante la utilización de XML sobre HTTP (es decir, utilizando el Protocolo de Transferencia de Hipertexto, HTTP, y el Lenguaje de Marcado Extensible, XML). Además, se establece un período de validez para la información de la dirección IP del terminal de usuario. Durante el período de validez, el RRS almacena y mantiene localmente la relación de vinculación entre la información de la dirección IP y la información de identificación del BRAS. Esto es, se proporciona un mecanismo de almacenamiento en memoria caché de la información. Cuando se envía de nuevo una petición de servicio desde la dirección IP, el RRS recupera directamente a partir de los registros almacenados localmente la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP. El RRS puede no actualizar la información de identificación del BRAS con el sistema de gestión hasta que haya expirado el período de validez. De este modo se reduce la interacción con el sistema de gestión y el rendimiento del sistema puede ser inmune a un impacto significativo.

[0040] Paso 203: el RRS redirige la petición al nodo cercano de la CDN de acuerdo con la política de distribución configurada previamente en función de la información de identificación del BRAS.

[0041] El RRS ha sido configurado previamente con la política de distribución en función de la información de identificación del BRAS, esto es, la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN.

[0042] En el caso en que la información de identificación del BRAS sea la información de la dirección IP del BRAS, se vincula a un nodo cercano de la CDN la información de la dirección IP del BRAS o la información de la dirección IP del BRAS de un determinado segmento de la red. Por ejemplo, si se supone que la dirección IP de un dispositivo BRAS en la provincia de Guangzhou es 218.19.1.100, se puede configurar que 218.19.1.100/32 está relacionado con el nodo Guangzhou de la CDN. Si todos los dispositivos BRAS en el segmento de red 218.19.1.0 pertenecen a Guangzhou, entonces se podrá configurar que todas las direcciones IP de este segmento de la red, esto es, 218.19.1.0/24, están relacionadas con el nodo Guangzhou de la CDN.

[0043] En el caso en que la información de identificación del BRAS sea el ID del BRAS, como el ID del BRAS es el ID único asignado por el operador a cada uno de los dispositivos BRAS, el ID del BRAS se puede vincular al nodo más cercano de la CDN.

[0044] Después de que el RRS haya obtenido la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP del terminal de usuario, el RRS puede redirigir la petición desde el terminal de usuario al nodo cercano de la CDN, en función de la relación de vinculación configurada previamente entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN. El nodo de la CDN actúa como nodo de servicio.

[0045] Paso 204: el terminal de usuario puede recibir el servicio desde un nodo cercano de la CDN redirigido.

[0046] Después de que el RRS haya redirigido la petición desde el terminal de usuario al nodo cercano de la CDN en función de la relación de vinculación configurada previamente entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN, el terminal de usuario puede recibir el servicio desde el nodo cercano de la CDN redirigido. Como

resultado, se puede mejorar la velocidad de acceso, y se puede reducir la posibilidad de que se produzca una congestión de la red.

[0047] Como se puede observar a partir del modo de realización, una vez que el RRS ha obtenido de forma proactiva desde el sistema de gestión la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP del terminal de usuario, el RRS puede iniciar la búsqueda de la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN. La información de identificación del BRAS se puede utilizar entonces para determinar el área en la que se encuentra el usuario. Como resultado, se puede conseguir el objetivo de identificar el área geográfica. De este modo se elige un nodo CDN cercano para proporcionar el servicio al terminal de usuario. Como consecuencia, se mejora la velocidad de acceso y se reduce la posibilidad de que se produzca una congestión de la red.

[0048] La Figura 3 ilustra otro diagrama de flujo de un método de acuerdo con otro modo de realización adicional de la presente invención. En este modo de realización se utiliza la información de la dirección IP a modo de ejemplo de la información de dirección del terminal de usuario. Se debe observar que la información de dirección del terminal de usuario de acuerdo con los modos de realización de la presente invención no se limita a la información de la dirección IP. La diferencia entre el presente modo de realización y el modo de realización de la Figura 2 consiste en que el sistema de gestión de acuerdo con el presente modo de realización sincroniza con el RRS de forma regular la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS. De este modo el RRS puede buscar la información a partir de los registros locales.

[0049] Haciendo referencia a la Figura 3, el método incluye los siguientes pasos:

[0050] Paso 301: el RRS recibe una petición enviada por el terminal de usuario a través del BRAS.

[0051] El terminal de usuario puede incluir, pero se no limita a, un ordenador, un decodificador, un terminal móvil, un equipo de videotelefonía, etc. El terminal de usuario le envía una petición al BRAS. La petición contiene la información de la dirección IP del terminal de usuario. El BRAS le reenvía la petición al servidor de encaminamiento de peticiones. Entonces, el servidor de encaminamiento de peticiones recibe la petición.

[0052] Paso 302: El RRS obtiene la información de la dirección IP del terminal de usuario a partir de la petición y busca la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP en función de la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS, en donde la relación de vinculación es sincronizada de forma regular por el sistema de gestión.

[0053] La relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS se ha configurado previamente en el sistema de gestión.

[0054] La información de la dirección IP del terminal de usuario puede cambiar dinámicamente. Por consiguiente, al configurar anticipadamente la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS, se puede permitir vincular un cierto rango de direcciones IP a la información de identificación del BRAS.

[0055] Además, cuando el terminal de usuario accede a la red a través del BRAS, el BRAS puede notificarle proactivamente al servidor de políticas en el lado de la red la información de la dirección IP del terminal de usuario o enviarle la información de la dirección IP del terminal de usuario al servidor de políticas de acuerdo con la solicitud. Por consiguiente, el sistema de gestión puede obtener la información de la dirección IP de cada uno de los terminales de usuario desde cada uno de los servidores de políticas y mantener la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS. El mantenimiento puede incluir la modificación, el alta y la baja.

[0056] Como el BRAS está asociado al área geográfica, la información de identificación del BRAS se puede utilizar para representar de forma unívoca el atributo del área geográfica. En la presente solicitud, la información de identificación del BRAS puede ser la información de la dirección IP del BRAS, y también puede ser información del ID del BRAS. Con la información de la dirección IP del BRAS se puede seguir utilizando el método IP/Máscara convencional, por ejemplo, 218.19.1.0/24. La información de la dirección IP del BRAS de cada uno de los dispositivos BRAS es asignada de forma unívoca para identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS. El ID del BRAS también es un ID único asignado por el operador a cada uno de los dispositivos BRAS. El ID del BRAS puede identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS. Se debe observar que la información que se puede utilizar para identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS puede servir como información de identificación del BRAS.

[0057] A diferencia del paso que se ilustra en la Figura 2 en el que el RRS necesita solicitarle proactivamente la información de identificación del BRAS al sistema de gestión, en este paso el sistema de gestión sincroniza de forma regular con el RRS la relación de vinculación entre la información de la dirección IP del terminal de usuario y la información de identificación del BRAS. La interfaz puede ser en forma de XML sobre HTTP. Por consiguiente, cuando el RRS recibe la petición enviada por el terminal de usuario, el RRS puede obtener la información de la

dirección IP del terminal de usuario y a continuación puede recuperar directamente a partir de los registros almacenados localmente la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP. De este modo se reduce la interacción con el sistema de gestión, y el rendimiento del sistema puede ser inmune a impacto significativo.

5 [0058] Si el RRS no puede encontrar a partir de los registros almacenados localmente la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP, el RRS puede volver a consultar proactivamente el sistema de gestión para obtener información relacionada, o puede seleccionar un nodo central configurado como nodo redirigido mediante una política por defecto.

10 [0059] Paso 303: el RRS le redirige la petición al nodo cercano de la CDN de acuerdo con la política de distribución configurada previamente en función de la información de identificación del BRAS.

[0060] El RRS ha sido configurado previamente con la política de distribución en función de la información de identificación del BRAS, esto es, la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN.

15 [0061] En el caso en que la información de identificación del BRAS es la información de la dirección IP del BRAS, se vincula la información de la dirección IP del BRAS o la información de la dirección IP del BRAS de un determinado segmento de la red al nodo cercano de la CDN. Por ejemplo, si se supone que la dirección IP de un dispositivo BRAS en Guangzhou es 218.19.1.100, entonces se puede configurar que 218.19.1.100/32 está relacionado con el nodo de Guangzhou de la CDN. Si todos los dispositivos BRAS en el segmento de red 218.19.1.0 pertenecen a
20 Guangzhou, entonces se podrá configurar que todas las direcciones IP de este segmento de la red, esto es, 218.19.1.0/24, están relacionadas con el nodo de Guangzhou de la CDN.

[0062] En el caso en que la información de identificación del BRAS es el ID del BRAS, como el ID del BRAS es el ID único asignado por el operador a cada uno de los dispositivos BRAS, el ID del BRAS se puede vincular al nodo más cercano de la CDN.

25 [0063] Después de que el RRS haya obtenido la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP del terminal de usuario, el RRS puede redirigir la petición desde el terminal de usuario al nodo cercano de la CDN, en función de la relación de vinculación configurada previamente entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN.

[0064] Paso 304: el terminal de usuario puede recibir el servicio desde el nodo cercano de la CDN redirigido.

30 [0065] Después de que el RRS haya redirigido la petición desde el terminal de usuario al nodo cercano de la CDN en función de la relación de vinculación configurada previamente entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN, el terminal de usuario puede recibir el servicio desde el nodo cercano de la CDN redirigido. Como resultado, se puede mejorar la velocidad de acceso, y se puede reducir la posibilidad de que se produzca una congestión de la red.

35 [0066] Como se puede observar a partir del modo de realización, una vez que el RRS ha obtenido a partir de los registros locales la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección IP del terminal de usuario y sincronizada por el sistema de gestión, el RRS puede iniciar la búsqueda de la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo de la CDN. La información de identificación del BRAS se puede utilizar entonces para determinar el área en la que se encuentra el usuario. Como resultado, se puede conseguir el objetivo de identificar el área geográfica. De este modo se elige un nodo cercano de la CDN para suministrarle el servicio al terminal de usuario. En consecuencia, se mejora la velocidad de acceso y se reduce la
40 posibilidad de que se produzca una congestión de la red.

[0067] La descripción realizada más arriba presenta un método de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. También se proporcionan un equipo de distribución y un sistema de distribución para el mismo de acuerdo con los modos de realización de la presente invención.

45 [0068] Haciendo referencia a la Figura 4, se ilustra un diagrama de bloques de un equipo de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

[0069] Tal como se ilustra en la Figura 4, el equipo de distribución puede incluir una unidad 401 de recepción, una unidad 402 de obtención, y una unidad 403 de gestión de la distribución. El equipo de distribución puede ser un servidor de encaminamiento de peticiones (RRS).

50 [0070] La unidad 401 de recepción está configurada para recibir una petición enviada por un terminal de usuario. La petición contiene información de la dirección del terminal de usuario. En la presente solicitud la información de la dirección del terminal de usuario puede ser la información de la dirección IP, aunque también puede ser otro tipo de información de dirección.

5 [0071] La unidad 402 de obtención está configurada para obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección después de haber obtenido desde la unidad 401 de recepción la información de la dirección contenida en la petición. En la presente solicitud la información de identificación del BRAS puede ser información de la dirección del BRAS, o puede ser información del ID del BRAS. Además, la información que se puede utilizar para identificar de forma unívoca el dispositivo BRAS puede servir como información de identificación del BRAS.

[0072] La unidad 403 de gestión de la distribución está configurada para buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad 402 de obtención. El nodo puede actuar como un nodo de servicio redirigido.

10 [0073] La unidad 402 de obtención puede incluir una primera unidad 4021 de procesamiento, una segunda unidad 4022 de procesamiento y una tercera unidad 4023 de procesamiento.

Modo de realización 1

15 [0074] La primera unidad 4021 de procesamiento está configurada para obtener del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección, después de haber obtenido de la unidad 401 de recepción la información de la dirección.

[0075] La segunda unidad 4022 de procesamiento está configurada para recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

20 [0076] La tercera unidad 4023 de procesamiento está configurada para almacenar la información de identificación del servidor de acceso después de que la segunda unidad 4022 de procesamiento haya recibido del sistema de gestión la información de identificación asociada a la información de dirección. La tercera unidad 4023 de procesamiento está configurada, además, para establecer un período de validez de la información de dirección. La información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección se puede obtener a partir de los registros almacenados si dentro del período de validez se recibe de nuevo una petición enviada desde la dirección del mismo terminal de usuario.

Modo de realización 2

[0077] La primera unidad 4021 de procesamiento está configurada para registrar la relación de vinculación entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso, en donde la relación de vinculación es sincronizada por el sistema de gestión.

30 [0078] La segunda unidad 4022 de procesamiento está configurada para obtener, después de haber obtenido de la unidad 402 de obtención la información de la dirección, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección contenida en la petición, en función de la relación de vinculación entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso. La relación de vinculación es sincronizada por el sistema de gestión.

35 [0079] La tercera unidad 4023 de procesamiento está configurada para solicitar, si la segunda unidad 4022 de procesamiento no consigue obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección contenida en la petición, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección desde el sistema de gestión, y está configurada para recibir desde el sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

40 [0080] Haciendo referencia a la Figura 5, se ilustra un diagrama esquemático de una red de distribución de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

[0081] Tal como se ilustra en la Figura 5, el sistema de distribución puede incluir un servidor 501 de acceso y un equipo 502 de distribución.

[0082] El servidor 501 de acceso está configurado para recibir la petición enviada por el terminal de usuario y, a continuación, reenviar la petición. La petición contiene información de la dirección del terminal de usuario.

45 [0083] El equipo 502 de distribución está configurado para recibir la petición reenviada por el servidor 501 de acceso. Después de haber obtenido la información de dirección contenida en la petición, el equipo 502 de distribución obtiene la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección y busca un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso. El nodo actúa como un nodo de servicio redirigido.

50 [0084] El sistema de distribución incluye, además, un sistema 503 de gestión para configurar la relación de vinculación entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso y enviarle al equipo 502 de distribución la relación de vinculación entre la información de la dirección y la

información de identificación del servidor de acceso.

[0085] El equipo 502 de distribución puede incluir una unidad 5021 de recepción, una unidad 5022 de obtención, y una unidad 5023 de gestión de la distribución.

Modo de realización 1

5 [0086] La unidad 5021 de recepción está configurada para recibir la petición reenviada por el servidor 501 de acceso.

[0087] La unidad 5022 de obtención está configurada para obtener, después de haber obtenido la información de la dirección contenida en la petición, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección desde el sistema 503 de gestión, y recibir del sistema 503 de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

10

[0088] La unidad 5023 de gestión de la distribución está configurada para buscar un nodo asociado a la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad 5022 de obtención. El nodo puede actuar como un nodo redirigido.

Modo de realización 2

15 [0089] La unidad 5021 de recepción está configurada para recibir la petición reenviada por el servidor 501 de acceso.

[0090] La unidad 5022 de obtención está configurada para obtener, después de haber obtenido la información de la dirección, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección contenida en la petición, a partir de la relación de vinculación registrada entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso. La relación de vinculación es sincronizada por el sistema de gestión.

20

[0091] La unidad 5023 de gestión de la distribución está configurada para buscar un nodo asociado a la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad 5022 de obtención. El nodo puede actuar como un nodo redirigido.

25 [0092] La unidad 5022 de obtención puede incluir, además, una primera unidad de procesamiento, una segunda unidad de procesamiento, y una tercera unidad de procesamiento. Para la descripción de estas unidades véase la descripción de la Figura 4.

[0093] En conclusión, de acuerdo con los modos de realización de la presente invención, mediante la obtención de la información de identificación del BRAS asociada a la información de dirección del terminal de usuario se puede encontrar la relación de vinculación entre la información de identificación del BRAS y el nodo. La información de identificación del BRAS se puede utilizar entonces para determinar el área en la que se encuentra el usuario. Como resultado se puede conseguir el objetivo de identificar el área geográfica. De este modo se elige un nodo correspondiente para proporcionar el servicio al terminal de usuario. En consecuencia, se mejora la velocidad de acceso, se reduce la posibilidad de que se produzca una congestión de la red, y se incrementa la adaptabilidad.

30

[0094] Adicionalmente, de acuerdo con los modos de realización de la presente invención, la información de identificación del BRAS asociada a la información de la dirección del terminal de usuario se puede obtener enviando proactivamente una petición desde el sistema de gestión. Alternativamente, el sistema de gestión puede sincronizar de forma regular con el equipo de distribución la relación de vinculación entre la información de la dirección del terminal de usuario y la información de identificación del servidor de acceso. En consecuencia, la presente invención hace posible una aplicación más flexible.

35

40

[0095] La descripción anterior es una introducción detallada a un método de distribución, un equipo de distribución y un sistema de distribución de acuerdo con algunos modos de realización de la presente invención. Con el fin de ilustrar el principio y la puesta en práctica de la presente invención se incluyen varios ejemplos específicos. La descripción de los modos de realización pretende únicamente facilitar la comprensión del método y de las ideas esenciales de la presente invención. Además, aquellos experimentados en la técnica apreciarán fácilmente que es posible realizar cualquier modificación a la implementación y aplicación específicas dentro del alcance de la presente invención. De acuerdo con ello, el contenido de la memoria descriptiva no se interpretará como una limitación a la presente invención.

45

REIVINDICACIONES

1. Un método de distribución, caracterizado por que comprende:

recibir una petición enviada por un terminal de usuario, en donde la petición contiene información de la dirección del terminal de usuario;

5 obtener la información de la dirección contenida en la petición y obtener la información de identificación de un servidor de acceso asociada a la información de la dirección; y

buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso y considerar el nodo como un nodo de servicio redirigido, en donde el nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario;

10 en donde la obtención de la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección comprende:

solicitarle a un sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección, y recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

15 2. El método de la reivindicación 1, caracterizado por que: después de haber recibido del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección, el método comprende, además:

20 almacenar la información de identificación, configurar un período de validez de la información de dirección, obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección a partir de los registros almacenados si durante el período de validez se recibe de nuevo una petición enviada desde una dirección del mismo terminal de usuario.

3. El método de la reivindicación 2, caracterizado por que comprende:

25 solicitar, al sistema de gestión, la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección, y recibir desde el sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección, si no se consigue obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección contenida en la petición.

4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que la información de identificación del servidor de acceso comprende la información de la dirección del servidor de acceso o la información del ID del servidor de acceso.

30 5. Un equipo de distribución, caracterizado por que comprende:

una unidad de recepción, configurada para recibir una petición enviada por un terminal de usuario, en donde la petición contiene la información de la dirección del terminal de usuario;

35 una unidad de obtención, configurada para obtener de la unidad de recepción la información de la dirección contenida en la petición y obtener la información de identificación de un servidor de acceso asociada a la información de la dirección; y

una unidad de gestión de la distribución, configurada para buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad de obtención, en donde el nodo actúa como un nodo de servicio redirigido, y el nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario;

40 en donde la unidad de obtención comprende:

una primera unidad de procesamiento, configurada para obtener desde un sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección después de haber obtenido de la unidad de recepción la información de la dirección; y

45 una segunda unidad de procesamiento, configurada para recibir desde el sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

6. El equipo de distribución de la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad de obtención comprende, además:

una tercera unidad de procesamiento, configurada para almacenar la información de identificación del servidor

de acceso asociada a la información de la dirección después de que la segunda unidad de procesamiento haya recibido del sistema de gestión la información de identificación, establecer un período de validez de la información de la dirección, y obtener a partir de los registros almacenados la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección si durante el periodo de validez se recibe de nuevo una petición enviada desde una dirección del mismo terminal de usuario.

5
7. El equipo de distribución de la reivindicación 6, caracterizado por que la unidad de obtención comprende, además:

10 una tercera unidad de procesamiento, configurada para solicitarle al sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección si la segunda unidad de procesamiento no consigue obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección contenida en la petición, y recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección.

8. Un sistema de distribución, caracterizado por que comprende:

15 un servidor de acceso, configurado para recibir una petición enviada por un terminal de usuario y reenviar la petición, en donde la petición contiene información de la dirección del terminal de usuario; y

20 un equipo de distribución, configurado para recibir la petición reenviada por el servidor de acceso, obtener la información de la dirección contenida en la petición y obtener la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de la dirección, y buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso, en donde el nodo actúa como un nodo de servicio redirigido, y el nodo de servicio proporciona el servicio con respecto a la petición enviada por el terminal de usuario;

en donde el equipo de distribución comprende:

una unidad de recepción, configurada para recibir la petición reenviada por el servidor de acceso;

25 una unidad de obtención, configurada para obtener desde un sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección después de haber obtenido la información de dirección contenida en la petición, y recibir del sistema de gestión la información de identificación del servidor de acceso asociada a la información de dirección; y

una unidad de gestión de la distribución, configurada para buscar un nodo correspondiente en función de la información de identificación del servidor de acceso obtenida por la unidad de obtención, en donde el nodo actúa como nodo de servicio redirigido.

30

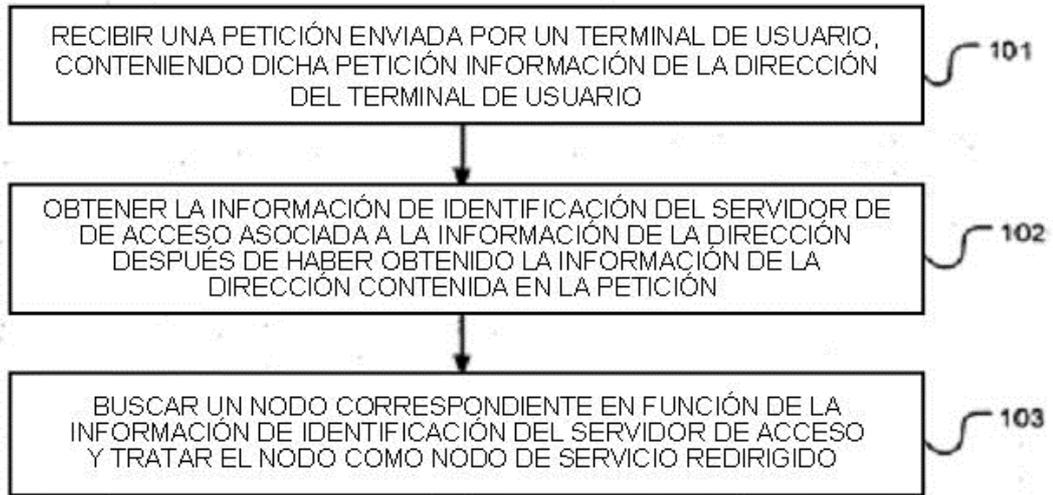


FIG.1

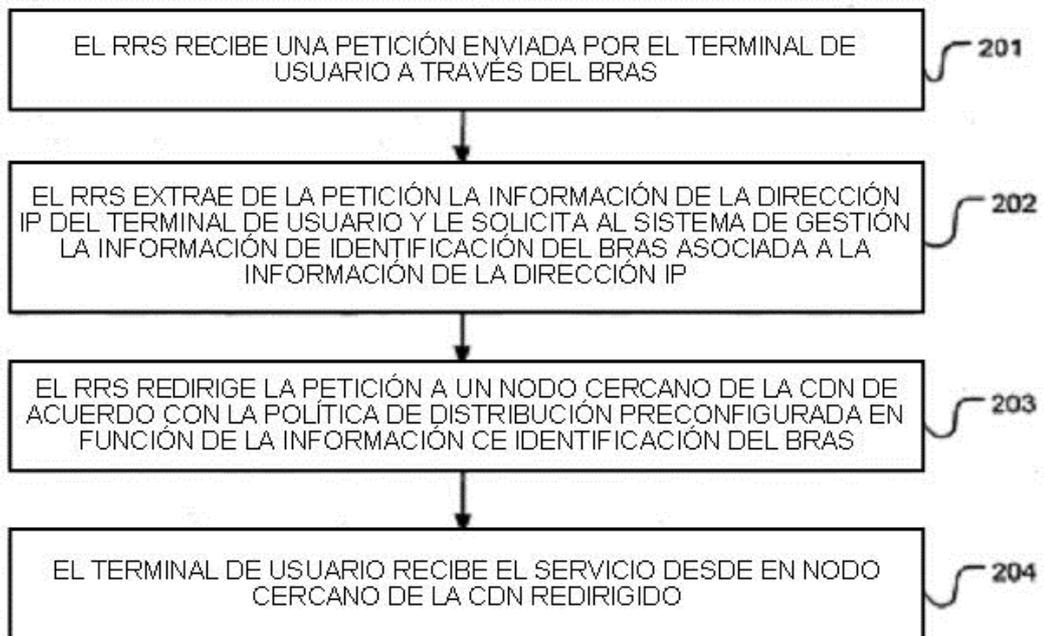


FIG.2

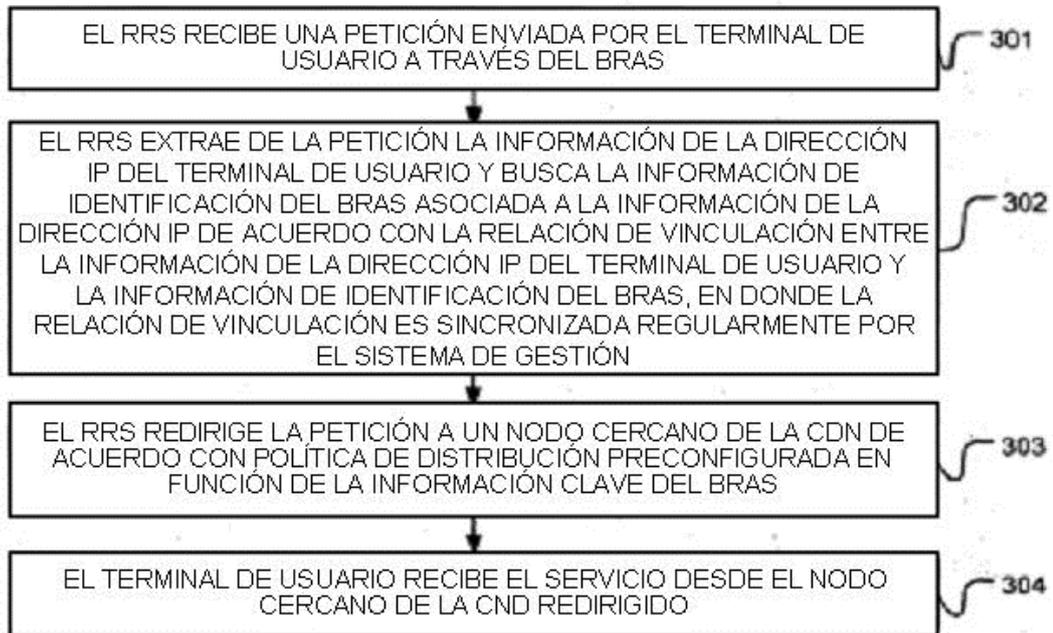


FIG.3

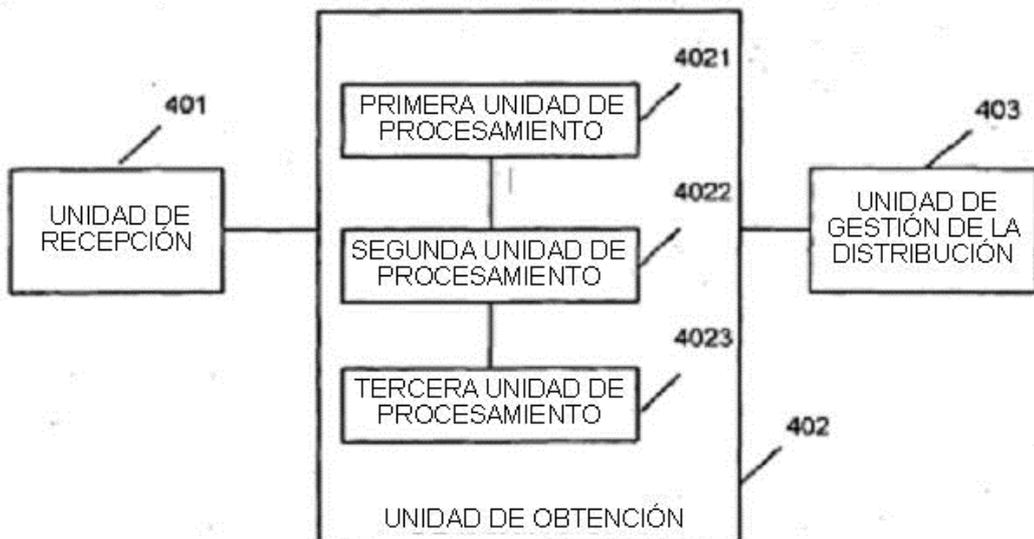


FIG.4

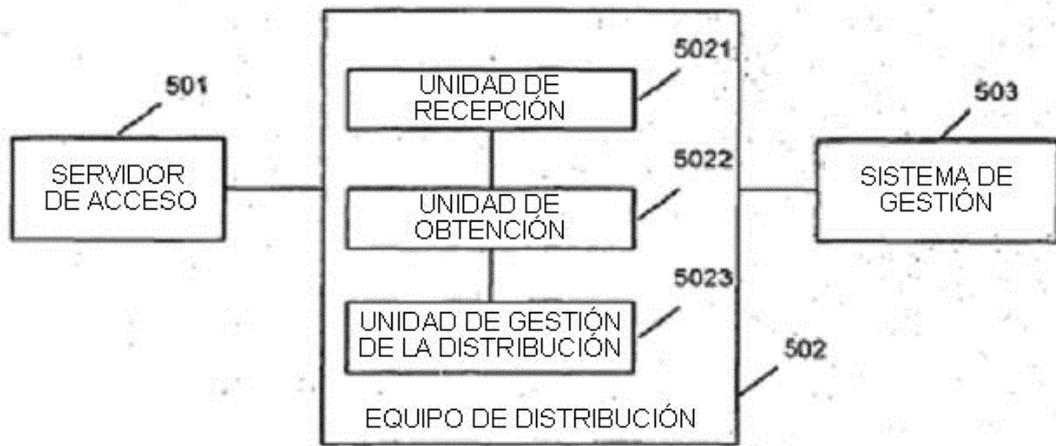


FIG.5