

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 509 290**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2002 E 02721957 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 1432173**

54 Título: **Un método para realizar llamadas entre zonas por parte de un nodo en un sistema de red IP**

30 Prioridad:

29.08.2001 CN 01130991

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

17.10.2014

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Service Centre Building Kefa Road
Science-Based Industrial Park Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

XIE, JINSONG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 509 290 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

Un método para realizar llamadas entre zonas por parte de un nodo en un sistema de red IP

Campo de la tecnología

5 La invención está relacionada en general con una tecnología de red IP, más específicamente con un método para realizar una llamada entre zonas en un sistema de red IP. Se trata de una tecnología para el establecimiento de un alias IP único para cada uno de los nodos terminales H.323 en la red IP.

Antecedentes de la invención

10 El protocolo H.323 se ha utilizado principalmente en el sistema de conferencias multimedia, y ahora se utiliza popularmente en la telefonía sobre IP. Un sistema H.323 ofrece un servicio de comunicación multimedia para una red de paquetes. La red de paquetes incluye redes de área local (LAN), redes empresariales y redes de área metropolitana, etc., que no proporcionan una Calidad de Servicio garantizada. El sistema H.323 consta de terminales, pasarelas, Unidades de Control Multipunto (MCU) y Unidades de control (GK), etc. Un nodo terminal H.323 consiste en un terminal, una Pasarela o una MCU. El nodo terminal H.323 se registra en su propia GK y es servido por la GK.

15 En los sistemas H.323, uno de los principales servicios prestados por la GK es la resolución de direcciones, lo que incluye la traducción de un alias de un nodo terminal a la dirección IP del nodo terminal. El alias del nodo terminal incluye un número de teléfono E.164, un ID H.323, una dirección URL y un EMAIL (correo electrónico), etc., y estos alias se registran en la GK desde el nodo terminal mediante la señal de Solicitud de Registro (RRQ) del protocolo de Registro, Admisión y Estado (RAS) H.225. En un sistema H.323 puede haber muchas Zonas GK. Cada zona GK incluye una o varias GK y una colección de nodos terminales, y cada uno de los nodos terminales se registra, respectivamente, en su propia GK.

20 En el protocolo estándar actual, cada alias de nodo terminal en una zona GK debe ser único, aunque los alias de los nodos terminales en diferentes Zonas GK no tienen esta limitación. Por lo tanto, es posible que diferentes nodos terminales pertenecientes a diferentes Zonas GK puedan tener el mismo alias. Esto planteará dificultades de llamada y de direccionamiento entre Zonas GK para un nodo terminal.

25 La Fig. 1 muestra un sistema H.323 en una red con dos Zonas GK: la Zona 1 controlada por la GK1 y la Zona 2 controlada por la GK2, y hay alias de nodo terminal repetidos en estas dos Zonas. En la Zona 1 hay tres nodos terminales con los alias 123456, 123123 y 123789, respectivamente. En la Zona 2 también hay tres nodos terminales con los mismos alias: 123456, 123123 y 123789, respectivamente. En este caso, las direcciones IP de los nodos terminales de la misma Zona se pueden obtener entre sí a través del servicio de resolución de direcciones de la GK en la que se encuentra situado el nodo terminal, pero entre los nodos terminales que se encuentran en zonas diferentes no es posible traducir las direcciones IP de los nodos terminales que tienen los mismos alias.

30 Por ejemplo, supóngase que el nodo terminal 123456 de la Zona 1 inicia una llamada al nodo terminal 123123 de la Zona 2. La GK1 sólo puede traducir el nodo terminal llamado 123123 en una dirección IP en la Zona 1 y devolverle la dirección IP al nodo terminal llamante 123456, pero no puede traducir la dirección IP del nodo terminal llamado con alias 123123 en la Zona 2 y devolvérsela al nodo terminal llamante con alias 123456.

35 La ventaja del método de configuración indicado más arriba para el alias de un nodo terminal es que no existe ninguna limitación para asignarle nombre a cada alias de nodo terminal en cada una de las zonas GK. Sin embargo, como no existe un método uniforme de configuración de alias entre sistemas H.323, una GK sólo puede traducir direcciones IP de los nodos terminales en la zona propia, pero no en otras zonas. Esto da lugar a que ninguna técnica garantice un alias único para cada uno de los nodos terminales en toda una red.

40 En la actualidad, junto con el desarrollo de la comunicación de vídeo sobre una red IP y el aumento de nodos terminales en el sistema de red IP, resulta cada vez más necesario disponer de un alias IP único de nodo terminal.

45 El documento WO 01/58091 también divulga una solución para el enrutamiento de una llamada desde un nodo terminal llamante a un nodo terminal llamado. En el documento WO 01/58091 se almacena con antelación en unos controladores (unidades de control) información privada de configuración de red, en donde la información privada de configuración de red incluye una dirección de transporte RAS, RASTA, de los otros controladores respectivos, incluyendo para cada dirección de transporte RAS el rango RA de números llamantes (el rango E.164) e información de conexión CNCT que indica si se puede establecer una conexión directa con un controlador identificado por la dirección de transporte RAS. Cuando se encamina una llamada en función de un número llamado, un nodo terminal llamante le envía un mensaje ARQ a su controlador (GK) respectivo. El mensaje ARQ contiene un "alias" del terminal de abonado llamado (por ejemplo, el número E.164). Al recibir el mensaje ARQ, la GK correspondiente al nodo terminal llamado extrae el "alias", por ejemplo el número E.164, del terminal de abonado llamado (el nodo terminal llamado) recibido en el mensaje ARQ y compara el "alias" con el RA incluido en la información privada de configuración de red. Si el número E.164 pertenece a uno de estos rangos de RA, la GK correspondiente al nodo terminal llamante puede determinar directamente que la RASTA es la dirección de la GK correspondiente al nodo

terminal llamado.

No obstante, como los nodos terminales que pertenecen a zonas GK diferentes pueden tener los mismos "alias", por ejemplo, el mismo número E.164, un número E.164 puede corresponder a dos o más RA. Por consiguiente, utilizando la solución divulgada en el documento WO 01/58091 se pueden localizar dos GK y la llamada se puede encaminar a un nodo terminal al que el nodo terminal llamante no desea llamar.

Resumen de la invención

El objetivo de la invención es diseñar un método para realizar llamadas entre zonas por parte de un nodo terminal en un sistema de red IP. Con un sistema uniforme de asignación de alias para los nodos terminales, todos los alias de nodo terminal son únicos en el sistema de red de modo que sobre la red IP se puede implementar convenientemente una llamada y un direccionamiento a través de zonas entre cualesquiera nodos terminales en diferentes zonas GK.

La invención se define en la reivindicación independiente 1 del método.

El esquema técnico de la invención es como sigue: un método de llamada entre zonas para un nodo terminal en un sistema de red IP, que se caracteriza porque el método incluye los siguientes pasos:

A. registrar previamente en su propia GK en el sistema de red IP un alias E.164 de cada uno de los nodos terminales de cada uno de las unidades de control (GK), en donde cada alias E.164 comprende un prefijo único de zona en el sistema de red IP y un número único de dicho nodo terminal en su propia GK;

B. llamar directamente, por parte de un nodo terminal llamante, a un nodo terminal llamado con el alias E.164 del nodo terminal llamado.

Dicho Paso B incluye, además, lo siguiente:

a. recibir, por parte de una GK de dicho nodo terminal llamante, una señal ARQ (Solicitud de Admisión) desde dicho nodo terminal llamado;

b. extraer un prefijo, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamante, del alias E.164 del nodo terminal llamado, y buscar una dirección IP de una GK de dicho nodo terminal llamado que se corresponda con el prefijo y, a continuación, de acuerdo con la dirección IP, enviarle a la GK de dicho nodo terminal llamado una señal LQR solicitando la traducción de la dirección IP del nodo terminal llamado;

c. traducir, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamado, la dirección IP del nodo terminal llamado, de acuerdo con el alias E.164 del nodo terminal llamado y responderle a la GK de dicho nodo terminal llamante mediante una señal LCF;

d. comunicarle, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamante, a dicho nodo terminal llamado la dirección IP de dicho nodo terminal llamado mediante una señal ACF;

f. enviar, por parte del nodo terminal llamante, a dicho nodo terminal llamado una señal Q.931 de establecimiento de llamada de acuerdo con la dirección IP de dicho nodo terminal llamado, e iniciar una llamada.

La invención tiene que identificar cada zona GK en el sistema de red IP mediante un número único para formar el prefijo del alias de un nodo terminal, y formar un número de nodo terminal del alias de nodo terminal por medio de un número único de cada uno de los nodos terminales dentro de cada zona GK; y, a continuación, componer con "dicho prefijo para la zona GK + el número de nodo terminal" un alias E.164 predefinido (registrado previamente) de un nodo terminal.

En comparación con la tecnología actual, la invención resuelve el problema de unicidad de un alias de nodo terminal en toda una red. Por lo tanto, cualquier GK de toda la red puede traducir la dirección IP de cualquier nodo terminal de la red IP en función de los alias. De esta forma se puede implementar convenientemente una llamada de una zona a otra.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra un diagrama de un sistema H.323 general con nodos terminales y zonas en la técnica anterior.

La Fig. 2 muestra un diagrama de un modo de realización de un sistema H.323 con nodos terminales y zonas de la invención.

La Fig. 3 muestra el procedimiento de una llamada que pasa a otra zona.

Modos de realización de la invención

La invención se describirá con más detalle haciendo referencia a los dibujos.

5 El idea principal para designar a un nodo terminal mediante un alias único es que: primero, cada uno de los nodos terminales en cada zona se designa mediante un número E.164 como alias único en la propia zona, esto es, el número E.164 predefinido de cada uno de los nodos terminales se registra en la GK que controla al nodo terminal; a continuación, el número E.164 se combina con un número de zona único de cada zona GK existente en el sistema de red para formar el alias único del nodo terminal. Con este alias único se implementan el direccionamiento y las llamadas a través de las zonas.

En la Fig. 2 hay tres zonas GK, y cada Zona tiene un número único como prefijo para designar a los nodos terminales. Cada prefijo de zona GK no se repite en todo el sistema de red IP. Por ejemplo, el prefijo de zona GK de la Zona 1 es el 0755, el prefijo de zona GK de la Zona 2 es 010, y el prefijo de zona GK de la Zona 3 es 021.

10 En una zona GK, los números E.164 de todos los nodos terminales en esa zona no se repiten, pero en zonas diferentes los números E.164 de los nodos terminales pueden ser idénticos, por ejemplo, hay números E.164 idénticos 123456, 123123 y 123789 en la Zona 1, la Zona 2 y la Zona 3.

15 En la invención, el alias de cada uno de los nodos terminales en cada zona GK está constituido por "el prefijo de la zona GK + el número E.164 del nodo terminal". Por ejemplo, los alias de los tres nodos terminales en la Zona 1 son: 0755123456, 0755123123 y 0755123789; los alias de los tres nodos terminales en la Zona 2 son: 010123456, 010123123 y 010123789; y los alias de los tres nodos terminales en la Zona 3 son: 021123456, 021123123 y 021123789. Con este método de designación, el alias de cada uno de los nodos terminales en toda la red es único.

Como el alias de cada uno de los nodos terminales está predefinido por la GK, el registro debe hacerse de acuerdo con el alias determinado. Esto garantiza la unicidad del alias de nodo terminal.

20 La invención ha resuelto el problema de unicidad del alias de un nodo terminal, por lo que se ha establecido una base técnica para la implementación de llamadas a través de zonas.

Consúltense la Fig. 3 y la Fig. 2; supóngase que el Nodo terminal A con alias 0755123456 inicia una llamada al Nodo terminal B con alias 010123123. El procedimiento de llamada es el siguiente.

Paso 1. El Nodo terminal A (0755123456) le envía una señal ARQ (Solicitud de Admisión) a la GK1;

25 Paso 2. La GK1 extrae de la señal ARQ recibida el prefijo 010 del alias del nodo terminal llamado y de acuerdo con el prefijo extraído averigua que el Nodo terminal llamado B está situado en la zona GK2 (esto es, la GK1 obtiene la dirección IP de la GK2 llamada); y, a continuación, la GK1 le envía a la GK2 una señal LRQ (Solicitud de Localización) con el alias de nodo terminal llamado 010123123 para solicitar la traducción de la dirección IP del Nodo terminal B;

30 Paso 3. Después de haber recibido la señal LRQ, la GK2 traduce la dirección IP del Nodo terminal B en función del alias 010123123 del nodo terminal llamado, y le devuelve a la GK1 una señal LCF (Confirmación de Localización) con la dirección IP del Nodo terminal B;

Paso 4. Después de haber recibido la señal LCF, la GK1 le devuelve al Nodo terminal A una señal ACF (Confirmación de Admisión) con la dirección IP del nodo terminal B;

35 Paso 5. De acuerdo con la dirección IP del Nodo terminal B, el Nodo terminal A le envía al Nodo terminal B una señal Q.931 de establecimiento de llamada para iniciar una llamada;

Paso 6. El procedimiento inicia el proceso de llamada.

40 La invención utiliza un método uniforme de asignación de nombres para los alias de todos los nodos terminales de un sistema de red IP por medio de alias E.164. De este modo se consigue que la implementación del direccionamiento y del proceso de llamada a través de zonas resulte simple y conveniente para un nodo terminal. Las pruebas han demostrado que el método es factible y fiable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para realizar llamadas entre zonas por parte de un nodo terminal en un sistema de red IP, en donde cada nodo terminal de cada zona tiene un nombre y es registrado con un número E.164 único en su propia zona por la unidad de control, GK, de su propia zona, y en donde cada zona del sistema de red IP tiene un número de zona único,
- caracterizado por comprender:
- A. combinar el número E.164 único de cada nodo terminal en su propia zona con el número de zona único de la propia zona para formar un alias único de nodo terminal, siendo dicho alias único de nodo terminal único en dicho sistema de red IP,
- 10 B. llamar directamente, por parte de un nodo terminal llamante, a un nodo terminal llamado, utilizando el alias único de nodo terminal del nodo terminal llamado.
2. El método para realizar llamadas de la Reivindicación 1, en el que el paso B comprende, además:
- a. recibir, por parte de una GK de dicho nodo terminal llamante, una señal ARQ (Solicitud de Admisión) desde dicho nodo terminal llamante;
- 15 b. extraer un prefijo, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamante, del alias de nodo terminal único del nodo terminal llamado, y buscar una dirección IP de una GK de dicho nodo terminal llamado que se corresponda con el prefijo y, a continuación, en función de la dirección IP, enviarle a la GK de dicho nodo terminal llamado una señal LQR, Solicitud de Localización, solicitando la traducción de la dirección IP del nodo terminal llamado;
- 20 c. traducir, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamado, la dirección IP del nodo terminal llamado, de acuerdo con el alias de nodo terminal único del nodo terminal llamado y responderle a la GK de dicho nodo terminal llamante mediante una señal LCF, Confirmación de Localización;
- d. comunicar, por parte de la GK de dicho nodo terminal llamante, a dicho nodo terminal llamante la dirección IP de dicho nodo terminal llamado mediante una señal ACF, Confirmación de Admisión;
- 25 e. enviar, por parte del nodo terminal llamante, a dicho nodo terminal llamado una señal Q.931 de establecimiento de llamada de acuerdo con la dirección IP de dicho nodo terminal llamado, e iniciar una llamada.

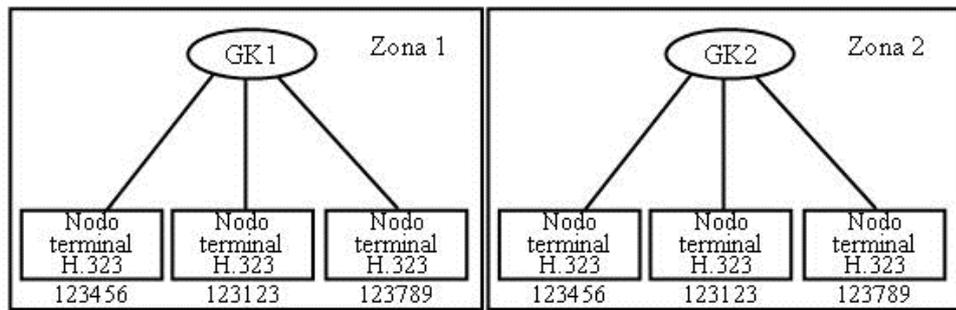


Fig. 1

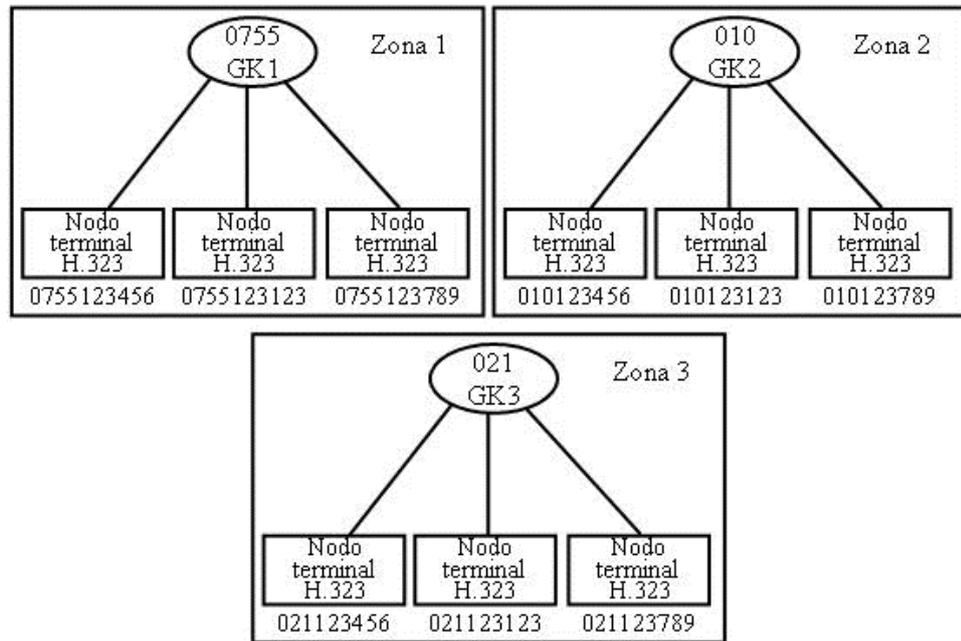


Fig. 2

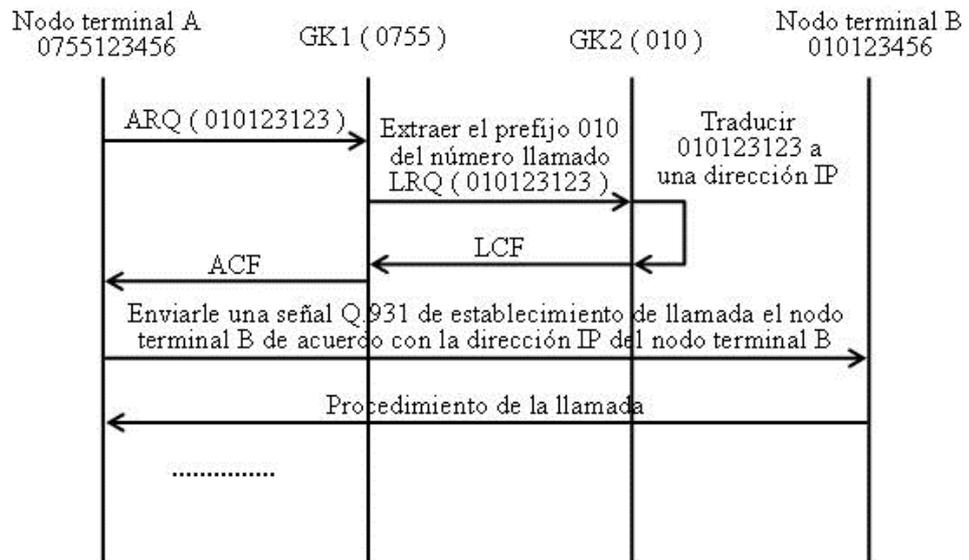


Fig. 3