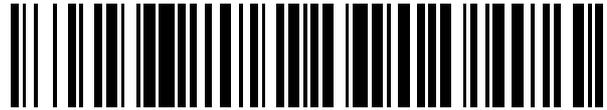


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 421**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2006 PCT/CN2006/001572**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.03.2007 WO07022681**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2006 E 06761359 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 1845687**

54 Título: **Un método para transmisión de servicio basado en IP**

30 Prioridad:

26.08.2005 CN 200510029133

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

28.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

XIA, MUQIANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 644 421 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 transmisión de servicio basado en IP

Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere a un método para el transporte de servicio y, más particularmente, a un método para el transporte de servicio basado en Protocolo de Internet (basado en IP).

Antecedentes de la Invención

10 Aunque se han hecho enormes progresos en las tecnologías de comunicación, las personas presentan expectativas y exigencias cada vez mayores en las comunicaciones personales. En consecuencia, los operadores móviles deben centrarse en aquellos aspectos con influencia directa sobre el efecto de utilizar un servicio móvil por un usuario, tales como interfaces de usuario, Calidad de Servicio, etc. Estas características de los sistemas de comunicaciones móviles de 3ª generación (3G), tales como un ancho de banda alto, múltiples servicios, una alta calidad, etc., tienen grandes intereses en el mercado de consumo móvil. Sin embargo, aún existen algunos problemas en las tecnologías 3G. Si no se resuelven, estos problemas podrían restringir la extensión del mercado a una cierta extensión y también afectar al desarrollo del negocio de los operadores de telefonía móvil.

15 En una arquitectura de red 3G futura, una red móvil va a evolucionar gradualmente a una red de paquetes de Protocolo de Internet (IP), pero ya no se limita al modo de conmutación de circuitos. Adicionalmente, como el desarrollo de redes de comunicación tradicionales, Internet y redes de comunicaciones móviles, la integración de redes se convierte en una tendencia inevitable. Una red de siguiente generación (NGN) es una nueva generación de red tal, en la cual una red de conmutación de paquetes IP se toma como una red fundamental, el control se separa de la portadora, coexisten diversas tecnologías de acceso y se integran diversas redes existentes y, por lo tanto, puede satisfacer las demandas para comunicaciones multimedia de banda ancha futuras.

20

25 La NGN ha pasado a una red basada en conmutación de paquetes desde una red telefónica pública conmutada (PSTN) basada en conmutación de circuitos tradicional. La NGN porta todos los servicios de la red PSTN original, se desplazan una gran cantidad de datos de transporte en una red IP para reducir la carga de la red PSTN y trae nuevos servicios y mejora los servicios viejos utilizando nuevas características de las tecnologías IP. La NGN viene como resultado de la integración de una red de voz PSTN basada en Multiplexación por División de Tiempo, una Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), una red de paquetes basada en IP, una red de comunicación móvil, etc., y trae la posibilidad de permitir servicios integrados, incluyendo voz, video, datos, etc., sobre la nueva generación de redes.

30 La NGN, según lo especificado por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-T), es una red basada en paquetes, la cual es capaz de proporcionar servicios que incluyen Servicios de Telecomunicaciones y hacer uso de múltiples tecnologías de transporte de banda ancha y de Calidad de Servicio (QoS) habilitada. En la NGN, las funciones relacionadas con el servicio son independientes de las tecnologías relacionadas con el transporte subyacentes. Proporciona a los usuarios un acceso sin restricciones a diferentes proveedores de servicios. Soporta movilidad generalizada, la cual que permitirá la prestación coherente y ubicua de servicios a los usuarios.

35

40 En el dominio móvil, una Central de Conmutación Móvil (MSC) tradicional se basa principalmente en portadoras de Multiplexación por División de Tiempo (TDM). Una portadora TDM tiene un ancho de banda fijo de 64 Kbit/s y puede transferir los servicios de voz, datos y fax. Con la evolución de las NGN, la portadora evoluciona gradualmente desde una portadora TDM tradicional a una portadora IP. Además, la MSC se divide en una Pasarela de Medios (MGW) y un Controlador de Pasarela de Medios (MGC), debido a la introducción de un mecanismo de separación de la portadora del control.

45 El servicio de transporte conforme a una portadora IP puede utilizar varios esquemas de códigos, tales como el G.729 y EL G.711 de la UIT-T, etc. El G.729 proporciona una velocidad de datos de 8 Kbit/s y puede transferir servicios de Voz sobre IP (VoIP), pero no pueden transferir los servicios de datos y de facsímil. El G.711 proporciona una velocidad de datos de 64 Kbit/s y, teóricamente, puede transferir servicios de datos y de facsímil. Sin embargo, el G.711 no puede transferir servicios de datos y de facsímil correctamente si se produce alguna pérdida de paquetes debido a la falta de fiabilidad del transporte IP.

Adicionalmente, el esquema de códec G.711 Redundante (G.711Red) para la transferencia de los servicios de voz, de facsímil y de datos no sólo es aplicable a las redes IP, sino también es muy fiable debido a la introducción de un mecanismo redundante. También el protocolo de facsímil en tiempo real T.38, dedicado para el transporte a alta velocidad de un servicio de facsímil, proporciona incluso una mayor eficiencia que el G.711Red. Por lo tanto, es el T.38 generalmente el que se adoptará en el transporte de los servicios de facsímil de alta velocidad o de Modulación y Demodulación (módem).

Es necesario determinar con precisión el tipo de un servicio y seleccionar un esquema de códec apropiado para el transporte del servicio, ya que hay más y más tipos de servicios basados en IP. Si el tipo del servicio no se puede determinar con precisión, entonces el esquema de códec seleccionado puede no satisfacer adecuadamente el transporte del servicio, e incluso puede no permitir el transporte adecuado del servicio. En consecuencia, surge un reto técnico para la determinación del tipo de servicio de acuerdo con la señalización de llamada y una selección adicional oportuna de un esquema de códec apropiado.

En las soluciones existentes, en general, un modo de portadora o esquema de códec capaz de soportar simultáneamente voz, datos y facsímil serán utilizados para configurar un canal de transporte antes de que se establece una llamada. Por ejemplo, el transporte de diversos servicios de voz y de facsímil se puede habilitar utilizando esquema de códec G.711/G.711Red sobre un TDM o una portadora IP.

Adicionalmente, en otro caso, el tipo de un servicio se determina de acuerdo con la señalización anterior al establecimiento de una llamada, por ejemplo, se puede determinar si el servicio es un servicio de facsímil o de datos. Si se determina que el tipo de servicio es un servicio de facsímil o de datos, se utiliza el esquema de códec G.711/G.711Red para transferir el servicio de facsímil o de datos; de lo contrario, se utiliza el G.729 para transferir un servicio de voz.

Las dos soluciones anteriores son fáciles y convenientes para ser implementadas. Sin embargo, ambas tienen baja tasa de utilización del ancho de banda y fiabilidad limitada del transporte de servicio, debido a la determinación imprecisa del tipo de servicio o la selección irrazonable del esquema de códec para el tipo de servicio.

En las aplicaciones prácticas, las soluciones anteriores tienen limitaciones. Para el modo de portadora TDM tradicional, la solución tiene tanto un coste elevado como una baja flexibilidad de interconexión y, por lo tanto, no se ajusta a la evolución de las NGN. Para el modo de portadora IP, el ancho de banda de transporte IP se puede desperdiciar si se utiliza directamente el códec G.711/G.711Red común a pesar del tipo de un servicio, porque los principales servicios de la MSC son servicios de voz y es suficiente utilizar el código G.729 para transferir el servicio de voz ordinario. No es necesario transferir los servicios de voz con el G.711/G.711Red debido a los servicios de facsímil y de datos.

En la segunda solución, la determinación de un servicio como un servicio de facsímil o de datos de acuerdo con la señalización antes de establecer una llamada puede no ser precisa. Dado que una gran cantidad de señalización relacionada con el servicio no emerge hasta el proceso de llamada, el tipo de un servicio no se puede determinar con precisión por el intercambio de señalización anterior al establecimiento de una llamada. Por ejemplo, una llamada iniciada por una máquina de facsímil, en caso de que el acceso a una red fija es idéntica a una llamada PSTN ordinaria en términos de señalización, resultando en una determinación imposible. Por otra parte, un servicio de NGN puede utilizar un servicio de facsímil después de que un servicio de voz se ha establecido, lo que hará la determinación imprecisa conforme a la señalización. Estas situaciones darán lugar a una grave pérdida de ancho de banda IP o fallos en el establecimiento de un servicio de fax o de datos debido a un ancho de banda insuficiente. Por ejemplo, si se selecciona un códec que no soporta facsímil debido a una determinación errónea, se producirá un fallo en el servicio de facsímil posterior, por lo tanto afectando seriamente a la Calidad de Servicio.

La razón principal que resulta en la situación anterior radica en que el tipo de un servicio no se puede determinar con precisión sólo a partir de la señalización anterior al establecimiento de una llamada y, por lo tanto, no se puede seleccionar un esquema de códec apropiado para el transporte, de este modo resultando en un desperdicio del ancho de banda o un fallo en el transporte de servicio.

La solicitud de patente PCT WO2005/053232A da a conocer un método de realización de fax en la red de siguiente generación. En el método, un controlador de pasarela de medios envía en paralelo un comando de modificar la codificación y la decodificación a las pasarelas de medios que comunican en ambos extremos.

La solicitud de patente EP EP1388998A1 da a conocer un método de transmisión. El método de transmisión tiene señales transportadas moduladas, transmitidas entre abonados de la red de una red de comunicaciones orientada a paquetes, utilizando un enlace de red establecido entre los nodos de red de pasarela de medios asociados a cada uno de los abonados.

5 Sumario de la Invención

En vista de esto, la presente invención proporciona un método para el transporte de servicio basado en el Protocolo de Internet, por lo que los servicios de voz, de facsímil, de datos, etc. se pueden establecer y transferir con éxito sobre una portadora IP, a la vez que ahorrando tanto ancho de banda de transporte como sea posible.

Para lograr el objeto, la invención proporciona un método de transporte de servicio basado en IP, que incluye:

10 negociar y determinar, por un controlador pasarela de medios de llamada y un controlador de pasarela de medios llamado, un esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada, a través de un protocolo de control de llamada independiente del transporte, en donde el esquema de códec es un esquema de códec G.711 Redundante o T.38;

15 durante un proceso de llamada, iniciar, por el controlador de pasarela de medios de llamada y un controlador de pasarela de medios llamado, las peticiones para detectar un servicio a sus respectivas pasarelas de medios;

tras detectar la señalización característica del servicio, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada,

20 determinar, por el controlador de pasarela de medios, el tipo del servicio de acuerdo con la señalización característica,

conmutar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, un esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada al esquema de códec correspondiente al tipo del servicio;

25 enviar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, un mensaje de transporte de aplicación del protocolo de control de llamada independiente de la portadora a otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios para conmutar al esquema de códec correspondiente al tipo del servicio;

30 conmutar, por el otro controlador de pasarela de medios, un esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec correspondiente al tipo del servicio; y

realizar, por la pasarela de medios, un tipo correspondiente de transporte de servicio utilizando el esquema de códec conmutado.

35 Opcionalmente, en el paso de iniciar las peticiones para detectar un servicio, los controladores de pasarela de medios inician las peticiones para detectar un servicio enviando un mensaje de Modificar a las pasarelas de medios.

Opcionalmente, el paso de reportar la señalización característica, determinar el tipo del servicio, enviar el mensaje de transporte de aplicación y conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la pasarela de medios llamada incluye:

40 tras detectar la señalización característica de un servicio de baja velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, un esquema de códec G.711 Redundante o T.38 requerido para ser conmutado a,

45 conmutar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, el esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada al esquema de códec G.711 Redundante o T.38,

a través de un intercambio de señalización entre el controlador de pasarela de medios y la pasarela de medios de llamada o llamada;

5 enviar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios para conmutar al esquema de códec determinado; y

conmutar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante o T.38, a través de un intercambio de señalización entre el otro controlador de pasarela de medios y la pasarela de medios correspondiente al otro controlador de pasarela de medios.

10 Opcionalmente, el servicio de baja velocidad es un servicio de facsímil ordinario y tanto la pasarela de medios de llamada como la llamada soportan el esquema de códec G.711 Redundante, y en donde el paso de reportar la señalización característica tras detectar la señalización característica del servicio de baja velocidad, el paso de enviar el mensaje de transporte de aplicación y el paso de determinar el esquema de códec y de conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada, respectivamente, a un esquema de códec
15 G.711 Redundante o T.38 incluyen:

tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

20 determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica incluye la señalización V21;

modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante;

25 enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante; y

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante.

30 Opcionalmente, el servicio de baja velocidad es un servicio de módem ordinario, tanto la pasarela de medios de llamada como la llamada soportan el esquema de códec G.711 Redundante, y el paso de reportar la señalización característica tras detectar la señalización característica del servicio de baja velocidad, el paso de determinar el esquema de códec, el paso de enviar el mensaje de transporte de aplicación y el paso de conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la llamada, respectivamente, a un esquema de códec G.711 Redundante o T.38 incluyen:

35 tras detectar la señalización característica del servicio de módem ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica incluye señalización /ANS, /ANSam o ANSam;

40 modificar, por el controlador de pasarela de medios, un esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante;

enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante; y

ES 2 644 421 T3

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante.

5 Opcionalmente, el servicio de baja velocidad es un servicio de facsímil ordinario, tanto la pasarela de medios de llamada como la llamada soportan el esquema de códec T.38, y el paso de reportar la señalización característica tras detectar la señalización característica del servicio de baja velocidad, el paso de determinar del esquema de códec, el paso de enviar el mensaje de transporte de aplicación y de conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada, respectivamente, a un esquema de códec G.711 Redundante o T.38 incluyen:

10 tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 después de determinar que la señalización característica incluye la señalización V21;

15 modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38;

enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y

20 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38 Redundante.

Opcionalmente, los pasos de reportar la señalización característica, de determinar el tipo de servicio, de enviar el mensaje de transporte de aplicación y de conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la pasarela de medios llamada incluyen:

25 tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, un esquema de códec requerido para ser conmutado a;

30 conmutar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, el esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada al esquema de códec T.38, a través de un intercambio de señalización entre el controlador de pasarela de medios y la pasarela de medios de llamada o llamada;

35 enviar, por el controlador de pasarela de medios de la pasarela de medios de llamada o llamada, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios para conmutar al esquema de códec determinado; y

conmutar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38, a través de un intercambio de señalización entre el otro controlador de pasarela de medios y la pasarela de medios correspondiente al otro controlador de pasarela de medios.

40 Opcionalmente, el servicio de alta velocidad es un servicio de facsímil de alta velocidad, la pasarela de medios de llamada y la llamada soportan los esquemas de códec G.711 Redundante y T.38, y el paso de reportar la señalización característica tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, el paso de determinar el esquema de códec, el paso de enviar el mensaje de transporte de aplicación y el paso de conmutar los

ES 2 644 421 T3

esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la llamada, respectivamente, a un esquema de códec T.38 incluyen:

5 tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica incluye la señalización /ANSam o ANSam;

10 modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante;

enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante;

15 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante; y

establecer un canal de servicio de facsímil con el esquema de códec G.711 Redundante entre la pasarela de medios de llamada y la llamada;

20 tras detectar la señalización de V21 o de facsímil CM, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 de acuerdo con la señalización recibida;

modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38;

25 enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38.

30 Opcionalmente, el servicio de alta velocidad es un servicio de módem de alta velocidad, la pasarela de medios de llamada y la llamada soportan los esquemas de códec G.711 Redundante y T.38, y el paso de reportar la señalización característica tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, el paso de enviar el mensaje de transporte de aplicación, el paso de determinar el esquema de códec y el paso de conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada, respectivamente, a un esquema de códec T.38 incluyen:

35 tras detectar la señalización característica del servicio de módem de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

40 determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica incluye señalización /ANSam o ANSam;

ES 2 644 421 T3

modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante;

5 enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante;

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec G.711 Redundante; y

establecer un canal de paso a través de módem con el esquema de códec G.711 Redundante entre la pasarela de medios de llamada o llamada;

10 tras detectar la señalización del módem CM, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, la señalización al controlador de pasarela de medios correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 de acuerdo con la señalización recibida;

15 modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38;

enviar, por el controlador de pasarela de medios, el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y

20 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, un esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec T.38.

Opcionalmente, después del paso de realizar el tipo correspondiente de transporte de servicio, el método incluye además:

25 detectar, por la pasarela de medios de llamada o llamada, una terminación del transporte de servicio, y reportar la señalización característica de terminación de facsímil al controlador de pasarela de medios, correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada;

determinar, por el controlador de pasarela de medios, que se requiere conmutar actualmente de vuelta al esquema de códec original, de acuerdo con la señalización característica de la terminación de facsímil;

30 modificar, por el controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la pasarela de medios, correspondiente al controlador de pasarela de medios, al esquema de códec originales; y enviar, por el controlador de pasarela de medios, un mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios, para notificar al otro controlador de pasarela de medios que se requiere conmutar al esquema de códec original, y modificar, por el otro controlador de pasarela de medios, el esquema de códec de la otra pasarela de medios, correspondiente al otro controlador de pasarela de medios, al esquema de códec original.

Opcionalmente,

35 tras detectar la señalización característica del servicio, transferir, por la pasarela de medios de llamada o la pasarela de medios llamada, la señalización característica del servicio en un plano de transmisión con transporte sin pérdidas, o transferir la señalización característica del servicio fuera de banda de una manera de extensión.

Opcionalmente, antes del paso de iniciar peticiones para detectar un servicio, el método incluye además:

40 negociar y determinar, por el controlador de pasarela de medios de llamada y el controlador de pasarela de medios llamado, un esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada.

Opcionalmente, la negociación y determinación del esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada incluye:

enviar, por parte del controlador de pasarela de medios de llamada, los esquemas de códec soportados por la parte de llamada al controlador de pasarela de medios llamado;

- 5 seleccionar, por el controlador de pasarela de medios llamado, de los esquemas de códec soportados por la parte de llamada, un esquema de códec soportado por la parte llamada, y devolver el esquema de códec al controlador de pasarela de medios de llamada, como el esquema de códec soportado tanto por la parte de llamada y la llamada.

Opcionalmente, reportar la señalización característica al controlador de pasarela de medios correspondiente incluye:

- 10 reportar la señalización característica al controlador de pasarela de medios a través de un mensaje de Notificar.

Opcionalmente, la modificación, por el controlador de pasarela de medios, de un esquema de códec de la pasarela de medios correspondiente al controlador de pasarela de medios incluye:

- 15 enviar, por el controlador de pasarela de medios, a las pasarelas de medios un mensaje de Modificar, que transporta el esquema de códec requerido para ser conmutado a, y después de recibir el mensaje de Modificar, modificar, por la pasarela de medios, su esquema de códec al esquema de códec transportado en el Mensaje de Modificar.

- 20 Comparado con las soluciones de la técnica anterior, se puede ver que las soluciones técnicas inventivas son diferentes, principalmente en que la parte de llamada y la llamada negocian el tipo de un servicio y un esquema de códec correspondiente antes de que se establece una llamada, y después de que la llamada se establece normalmente, durante la llamada, la MGW sigue detectando y reportando la señalización relacionada con el servicio al MGC, y el MGC determina el tipo del servicio y conmuta al esquema de códec correspondiente.

- 25 Para un servicio de facsímil o de Módem, se puede determinar a partir de la señalización característica, si el servicio es un servicio de facsímil de alta velocidad o de módem. En el caso que se utiliza el G.711Red capaz de portar voz, facsímil y datos, se puede conmutar al esquema de códec T.38 después de la determinación del servicio de facsímil de alta velocidad o de Módem.

El tipo de un servicio se puede determinar a partir de señalización característica en banda de V21, CM, etc.

- 30 Para el códec T.38 capaz de portar sólo los servicios de facsímil y de Módem, puede volver a conmutar al esquema de códec original tras una terminación del servicio de facsímil o de Módem, para soportar una restauración de la llamada de voz.

- 35 Un efecto ventajoso evidente resultado de la diferencia en las soluciones técnicas, reside en que la detección en banda y el reporte de la señalización relacionada con el servicio, pueden asegurar una determinación precisa del tipo de un servicio y, además, una selección de un esquema de códec adecuado, es decir, se puede garantizar un transporte con éxito del servicio sin desperdicio de ancho de banda, y el rendimiento del sistema y la Calidad de Servicio se pueden mejorar aún más.

El transporte respectivo de servicios de facsímil, de datos y de módem ordinario o de alta velocidad a través del esquema de códec G.711Red, T.38, etc., puede mejorar más la Calidad de Servicio de un servicio de alta velocidad.

- 40 El método del códec T.38 de mecanismo de conmutación de vuelta tras una terminación de un servicio de facsímil, puede asegurar los servicios de voz y de facsímil sin interrupción durante una llamada, debido a la conmutación y, por lo tanto, la continuidad de los servicios.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un diagrama que ilustra esquemática la interconexión para el transporte de servicio transmitido sobre IP.

La Fig. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un intercambio de señalización para la negociación de esquema de códec entre una parte de llamada y una parte llamada, de acuerdo con una primera realización de la invención.

5 La Fig. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un intercambio de señalización para el transporte de servicio de facsímil ordinario a través del G.711Red, de acuerdo con una segunda realización de la invención.

La Fig.4 es un diagrama de flujo que ilustra un intercambio de señalización para el transporte de servicio facsímil ordinario a través del T.38, de acuerdo con la segunda realización de la invención.

La Fig.5 es un diagrama de flujo que ilustra un intercambio de señalización para el transporte de servicio de facsímil de alta velocidad, de acuerdo con una tercera realización de la invención.

10 La Fig.6 es un diagrama de flujo que ilustra un intercambio de señalización para el transporte de servicio de MÓDEM, de acuerdo con una cuarta realización de la invención.

Descripciones detalladas de las realizaciones

La invención se describirá adicionalmente en detalle con referencia a los dibujos adjuntos para hacer más evidente los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de la invención.

15 La invención propone una solución de transporte de servicio basado en IP, utilizando varios esquemas de códec (G.729, G.711, G.711Red, T.38, etc.) para transferir los servicios de voz (VoIP), de facsímil (Fax), de datos, de Módem, etc. El tipo de un servicio se determina a partir de la señalización de llamada en banda después de que una llamada se establece con un canal de voz. Se requiere conmutar a un esquema de códec con un ancho de banda mayor para los servicios de facsímil, de datos, etc., y se requiere utilizar un esquema de códec con una eficiencia más alta para un servicio de facsímil de alta velocidad. El tipo de un servicio se puede determinar con precisión debido a la detección de la señalización de llamada en banda. Por último, varios servicios se pueden transferir de manera eficiente con una portadora IP que permite interconexión más flexible.

20

En el transporte de servicios basados en IP, el transporte entre una MGW de llamada y una MGW llamada se transmite sobre IP. El transporte de servicio se divide a grandes rasgos en tres pasos, es decir, la negociación, la detección y la conmutación. Es decir, una parte de llamada y una parte llamada negocian un esquema de códec alternativo que corresponde a un tipo de servicio, a continuación, las MGW detectan la señalización característica asociada con el servicio de la señalización en banda y reportan un resultado de la detección a los MGC, y los MGC determinan el tipo del servicio y, finalmente, realizan operaciones de control de la conmutación y configuran el esquema de códec.

25

30 Las implementaciones técnicas de la invención se describirán en detalle a continuación mediante ejemplos de realización en aplicaciones específicas.

La portadora IP incluye el caso que una portadora entre oficinas es un soporte IP, en otras palabras, un MGC de llamada (MGC1) controla una MGW de llamada (MGW1) y un MGC llamado (MGC2) controla una MGW llamada (MGW2) a través del protocolo H.248, respectivamente. La portadora IP también incluye el caso que una portadora entre las MGW es una portadora IP, en otras palabras, el MGC1 controla simultáneamente la MGW1 y la MGW2. La interconexión para estos dos casos se ilustra en la Fig. 1, en la cual las MGW en ambos lados son puntos finales donde TDM e IP están conectados, o puntos finales donde se conectan el Modo de Transferencia Asíncrona (ATM) e IP. El suministro de funciones de servicio de datos y de facsímil basados en una portadora IP necesita estar habilitado a través del MGC y de la MGW juntos. El código de voz ordinario transmitido sobre IP, tal como G.729, Multi-tasa adaptativo (AMR), etc., no soporta un servicio de facsímil y, por lo tanto, necesita ser conmutado a un tipo de código que soporte facsímil y datos, tal como el Código G .711Red y T.38, después de detectar un evento de facsímil.

35

40

De acuerdo con la invención, una negociación fuera de banda de un códec se hace antes de establecer una llamada a través de un protocolo de Control de Llamada Independiente del Transporte (TICC), tal como el protocolo de Control de Llamada Independiente de la Portadora (BICC) y el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP). Después de

45

- que una respuesta de llamada tiene éxito, si se soporta el código G.711Red o T.38, etc., el MGC envía en el punto final IP a la MGW, una señal de datos de facsímil y una petición para detectar en banda un evento de facsímil. Después de la detección de la señal y la petición, la MGW reporta un resultado de la detección al MGC. El MGC modifica el código de voz del punto final IP a un código capaz de transferir datos de facsímil, tal como G.711Red, T.38, etc., a través de un proceso de modificación de códec, consiguiendo de esta manera la función de facsímil de datos.
- 5
- Como se describió anteriormente, el método de transporte de un servicio basado en IP de la invención, incluye tres pasos: la parte de llamada y la parte llamada negocian y configuran un esquema de códec para el transporte de un servicio; durante el proceso de llamada, la MGW de llamada o la MGW llamada detecta la señalización relacionada con el servicio y reporta al MGC de llamada o al MGC llamado, respectivamente; y posteriormente, el MGC de llamada o el MGC llamado determina el tipo del servicio de acuerdo con la señalización relacionada con el servicio, y notifica del esquema de códec correspondiente y controla una conmutación al esquema de códec correspondiente. Un flujo de intercambio de señalización para realizar cada una de los pasos de acuerdo con una primera realización de la invención se presentará de aquí en adelante.
- 10
- 15 Durante la negociación del esquema de códec alternativo entre la parte de llamada y la parte llamada, un flujo de intercambio de señalización para la petición de negociación de códec y de detección de eventos, es como se ilustra en la Fig. 2.
- En primer lugar, el MGC1 envía un Mensaje Inicial de Dirección (IAM) al MGC2 para realizar una negociación fuera de banda de Codificación y Decodificación (CODEC). El IAM transporta esquemas de códec soportados por el lado de llamada, es decir, el lado de MGC1, tales como G.729, G.711Red, T.38, etc. Después de la recepción del mensaje, el MGC2 determina qué códecs se soportan a nivel local y devuelve los códecs. Por lo tanto, los dos lados determinan un esquema de códec a través de la determinación. El MGC2 devuelve al MGC1 un Mensaje de Transporte de Aplicación (APM) que transporta el esquema de códec determinado después de la negociación.
- 20
- A continuación, el MGC2 devuelve un Mensaje de Dirección Completa (ACM) y un Mensaje de Respuesta (ANM) al MGC1.
- 25
- A continuación, la MSC de llamada inicia una señal de datos/facsímil y una petición para la detección de un evento de facsímil en el punto final TDM. El MGC1 envía un mensaje de Modificar a la MGW1, que inicia una petición para la detección de la señalización relacionada con el servicio, y la MGW1 devuelve un mensaje de respuesta de Modificar. En el lado opuesto, el MGC2 envía un mensaje de Modificar a la MGW2, que inicia una petición para la detección de la señalización relacionada con el servicio, y la MGW2 devuelve un mensaje de respuesta de Modificar. Aquí, la petición de detección da instrucción a la MGW para detectar la señalización relacionada con el servicio en banda, tal como V21, CM (Fax) para el servicio de Fax, etc., y para notificar al MGC de un evento detectado.
- 30
- Durante la detección, tras detectar la señalización relacionada con el servicio, la MGW1 o la MGW2 envía respectivamente al MGC1 o al MGC2 un mensaje de Notificar que notifica de un evento detectado de la señalización relacionada con el servicio, y el MGC1 o el MGC2 devuelve un mensaje de respuesta de Notificar.
- 35
- A continuación, el MGC determina el tipo de servicio y controla la conmutación de códec. Un proceso de intercambio de señalización específico se ilustra como a continuación.
- Uno del MGC1 y el MGC2 determina el tipo de servicio de acuerdo con la señalización característica después de la recepción de un evento detectado de la señalización relacionada con el servicio.
- 40 Entonces, el MGC envía un mensaje de Modificar a la MGW correspondiente al MGC, controla la MGW para conmutar a un esquema de códec correspondiente y recibe un mensaje de respuesta desde la MGW. El mensaje de Modificar lleva parámetros tales como el esquema de códec para ser conmutado a, etc.
- Además, el MGC envía un mensaje APM al otro MGC, dando instrucciones al otro MGC para conmutar su esquema de códec.
- 45 Después de la recepción de la instrucción, el otro MGC envía un mensaje de Modificar a la MGW correspondiente al otro MGC, también controla la MGW para conmutar a un esquema de códec correspondiente y recibe un mensaje de respuesta devuelto desde la MGW.

Cuando se ha completado la conmutación, el MGC instruido devuelve un mensaje de respuesta APM.

Después de que el MGC inicia la petición de detección en banda a la MGW, el MGC realiza un procesamiento, respectivamente, para diferentes servicios de acuerdo con la señal reportada desde la MGW. Aquí se pueden soportar los servicios de Fax ordinario, Fax de alta velocidad y de datos de Módem. Varias realizaciones específicas y procedimientos de señalización de intercambio de las realizaciones, se describirán a continuación en función de los diferentes tipos de servicios, diferentes requisitos de velocidad y diferentes esquemas de códec utilizados. Los tipos de servicio involucrados en la invención incluyen principalmente voz (VoIP), facsímil (Fax), datos y MÓDEM. Los tipos de servicios de facsímil y de módem, ambos se pueden dividir en dos tipos, de alta velocidad y ordinarios, y un servicio de alta velocidad necesita ancho de banda y eficiencia más altos. Los códecs, los cuales pueden ser seleccionados incluyen G.729, G.711Red y T.38. G.729, proporcionan un ancho de banda pequeño capaz de transferir solamente un servicio de voz. El G.711Red proporciona un ancho de banda suficiente para el transporte de los servicios como el facsímil, datos, etc., y también suficiente para el transporte de un servicio de voz, pero con un desperdicio del ancho de banda y una baja tasa de utilización de los recursos. El T.38 puede ser utilizado para el transporte de servicios de facsímil y de datos, pero no puede ser utilizado para el transporte de servicio de voz. Sin embargo, el T.38 es de una alta eficiencia y adecuado para el transporte de un servicio de facsímil de alta velocidad.

En una segunda realización de la invención, los flujos de intercambio de señalización para la detección y la conmutación se ilustrarán con respecto a un servicio de facsímil ordinario. Para un servicio de facsímil ordinario, la señalización relacionada con el servicio incluye la CNG, la CED y la V21, y esquemas de códecs que pueden ser utilizados para la transferencia del servicio de facsímil ordinario incluyen el G.711Red y el T.38. Después de detectar la CNG, la CED o la V21, la MGW1 reporta la señalización detectada al MGC1. El MGC1 hace una determinación, y sólo cuando la señalización reportada es V21, el MGC1 controla las MGW para conmutar al esquema de códec del G.711 Redundante o T.38.

La Fig. 3 es un flujo para un servicio de paso a través de Fax ordinario, por medio de un ejemplo del G.711Red. Este flujo es aplicable a un caso en el cual un resultado de la negociación indica que las MGW en ambos lados soportan el G.711Red.

(1) Para un facsímil ordinario, después de establecer un canal de voz, la MGW1 reporta señales de CNG, CED y V21. De acuerdo con la señal V21, el MGC1 da instrucciones a la MGW para conmutar a un canal de Fax. Aunque la CNG y la CED no pueden ser tomadas por el MGC como la base de la conmutación, todavía se reportan como una referencia de la señalización relacionada con el servicio.

(2) El MGC1 emite un mensaje de Modificar para modificar el códec del punto final IP a G7711Red.

(3) Un códec G.711Red se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir el MGC2 para modificar el códec al G.711Red.

(4) El MGC2 emite un mensaje de Modificar para modificar un códec del punto final IP llamado a G7711Red.

(5) La Modificación de códec se ha completado, se devuelve una respuesta y se establece un canal de facsímil de G.711Red.

La Fig.4 es un flujo para un servicio de facsímil T.38 ordinario, por medio de un ejemplo de códec T.38. Este flujo es aplicable a un caso en el cual un resultado de la negociación indica que las MGW en ambos lados soportan el T.38. Debe tenerse en cuenta que diferente del G.711Red, después de completar un facsímil, el códec T.38 necesita ser conmutado de nuevo al códec original, ya que el T.38 sólo soporta servicios de Fax. Por lo tanto, después de que se ha completado el servicio de facsímil, se utilizará el códec original para transferir un servicio posterior, tal como voz o similar, si los hay. El G.711Red en sí puede ser utilizado para transferir datos y facsímil, así como voz y, por lo tanto, no necesita ser conmutado de vuelta al códec original.

Por lo tanto, después de que se determina que el tipo de servicio es de facsímil y, por lo tanto, el códec se conmuta al esquema de códec T.38, la MGW1 detecta y reporta la señalización de la terminación de facsímil al MGC1. Tras determinar que la señalización reportada es una cualquiera de la señalización de la terminación de facsímil, el MGC1 controla las MGW para conmutar al esquema de códec que es anterior a la conmutación al esquema de códec T.38.

La Fig.4 tiene su flujo de la mitad superior similar al de Fig. 3, y su mitad inferior es un flujo para la conmutación de vuelta desde el T.38 al códec original.

- 5 (1) Para un facsímil ordinario, después de establecer un canal de voz, la MGW1 reporta las señales de CNG, CED y V21. De acuerdo con la señal V21, el MGC1 da instrucción al MGW para conmutar a un canal de paso a través de Fax.
- (2) El MGC1 emite un mensaje de Modificar para modificar el códec del punto final IP a T.38.
- (3) El T.38 se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir al MGC2 modificar el códec a T.38.
- (4) El MGC2 emite un mensaje de Modificar para modificar el códec del punto final IP llamado a T.38.
- (5) La modificación de códec se ha completado y un canal de transporte de servicio de facsímil se ha establecido.
- 10 (6) La MGW1 reporta la señalización de terminación de Fax. La señalización de terminación de Fax puede ser EOP (0x0007) lo que significa Procedimientos Completos, Proclnterrupt (0x0008) lo que significa Procesamiento de Interrupción de Procedimiento, EOF (0x0009) lo que significa final de fax terminando sesión/llamada, PI (0x000A) lo que significa Prioridad de Interrupción, Conmutar a voz y Desconectar (0x000B) lo que significa Desconexión Prematura.
- 15 (10) El MGC1 emite un mensaje de Modificar para modificar el códec a un códec utilizado originalmente para la comunicación.
- (11) El códec utilizado originalmente para la comunicación se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir el MGC2 para modificar el códec original.
- 20 (12) El MGC2 emite un mensaje de Modificar para modificar el códec del punto final IP llamado para al códec original.
- (13) La modificación de códec se ha completado y el canal de códec original se ha restaurado.

Algunas MGW pueden no soportar la conmutación de vuelta desde el T.38 al códec original después de que un facsímil ha terminado. En este caso, el procedimiento de conmutación de vuelta fallará, y la llamada será terminada automáticamente.

- 25 En una tercera realización de la invención, los flujos de intercambio de señalización para la detección y la conmutación se ilustrarán con respecto a un servicio de facsímil de alta velocidad. Para un servicio de facsímil de alta velocidad, el transporte de servicio se divide en dos etapas. La primera etapa puede ser determinada a partir de la señalización de ANSam y /ANSam. En esta etapa, puede no determinarse que el servicio es un servicio de facsímil de alta velocidad. Sólo si se produce la V21 o CM (Fax) de nuevo en la segunda etapa, indica de una
- 30 entrada en la segunda etapa de un servicio de facsímil de alta velocidad. Preferiblemente, el servicio de alta velocidad se transfiere a través de T.38 para una eficiencia alta.

- Por lo tanto, /ANSam y ANSam son señales que indican una etapa inicial de un facsímil de alta velocidad, pero todavía no se pueden utilizar para determinar el tipo de un servicio de facsímil. Es decir, incluso si se produce la señal ANSam, sólo indica una posible ocurrencia de un facsímil de alta velocidad, y también puede ser posible que
- 35 se produzca una comunicación de voz. Por lo tanto, una conmutación precipitada al T.38 no se llevará a cabo, y sólo una ocurrencia de V21 o CM (Fax) puede indicar que un facsímil se ha iniciado realmente.

- En vista de esto, de acuerdo con la tercera realización de la invención, la señalización de /ANSam y ANSam se detecta en primer lugar, y tras detectar la señalización, el códec se conmuta al esquema de códec G.711. Después de ello, se detecta la señalización de V21 o CM (Fax), y tras detectar la señalización, el códec se conmuta al
- 40 esquema de códec T.38. Para un servicio de facsímil de alta velocidad, la señalización relacionada con el servicio incluye /ANSam, ANSam, V21 y CM (Fax), y los correspondientes esquemas de códec son esquemas de códec de G.711Red y T.38.

ES 2 644 421 T3

La Fig.5 es un flujo entero para la transferencia de un servicio de facsímil de alta velocidad. En este flujo, la primera etapa es un procedimiento de un servicio de paso a través de Fax de alta velocidad a modo de un ejemplo del G.711Red, y este procedimiento es aplicable a un caso en el cual un resultado de la negociación indica que las MGW a ambos lados soportan el G.711Red. La MGW1 detecta y reporta la señalización de /ANSam y ANSam al MGC1, y el MGC1 controla las MGW para conmutar al G.711Red cuando se determina que la señalización reportada es /ANSam o ANSam. El siguiente procedimiento es aplicable al caso en el cual un resultado de la negociación indica que las MGW a ambos lados soportan el G.711Red.

- 5
- (1) Después de establecer un canal de voz, la MGW1 reporta señales /ANSam y ANSam, para dar instrucción a la MGW para conmutar a un canal de paso a través de Fax.
- 10
- (2) El MGC1 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP al G711Red.
- (3) El códec G.711Red se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir al MGC2 para conmutar el códec al G.711Red.
- (4) El MGC2 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP llamado al G.711Red.
- (5) La Modificación de códec se ha completado y, por lo tanto, se establece un canal de servicio de Fax G.711Red.
- 15
- En un procedimiento de la segunda etapa, después de cambiar al esquema de códec G.711 Redundante debido a la detección de señalización /ANSam o señalización ANSam, la MGW2 detecta y reporta la señalización de V21 y la señalización de CM (Fax) al MGC2; y cuando se determina que la señalización reportada es V21 o CM (Fax), el MGC2 controla las MGW para conmutar al esquema de códec T.38, a fin de transferir el servicio de facsímil en una velocidad más alta.
- 20
- (6) El MGC2 recibe la señal de V21 o la señal de CM, con un valor de parámetro de CM como "FAX", y el MGC2 da instrucción de nuevo a la MGW para conmutar a un canal T.38. Para una MGW incapaz de detectar una señal de CM, la señal de CM no será reportada, y no se realizará una segunda conmutación, de modo que el procedimiento de paso a través de un facsímil de alta velocidad y el procedimiento T.38 son uniformes para una MGC.
- (7) El MGC2 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP a T.38.
- 25
- (8) El T.38 se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir al MGC1 para modificar el códec a T.38.
- (9) El MGC1 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP llamado a T.38.
- (10) La Modificación de códec se ha completado, y un canal de servicio de facsímil de alta velocidad T.38 está establecido.
- 30
- El procedimiento posterior, es decir, el procedimiento de conmutar de vuelta desde el códec T.38 al códec original después de determinar un facsímil, es idéntico al de la segunda parte de Fig.4.
- 35
- En una cuarta realización de la invención, se proporcionará un procedimiento de intercambio de señalización de detección y de conmutación para un servicio de MÓDEM. Para el servicio de MÓDEM, la señalización relacionada con el servicio incluye /ANSam, ANSam, /ANS y CM (módem), y los correspondientes esquemas de códec incluyen esquemas de códec G.711Red y T.38. La MGW1 detecta y reporta la señalización de /ANS, /ANSam y ANSam al MGC1, y después de determinar que la señalización reportada es uno cualquiera de /ANS, /ANSam y ANSam, el MGC1 controla las MGW para conmutar al esquema de códec G.711 Redundante.
- La Fig.6 muestra un procedimiento de transferencia de un servicio de módem ordinario. Para un servicio de módem ordinario, sólo necesita ser detectada la señalización /ANS, y después de la detección, el códec se conmutará al esquema de códec G.711Red.

(1) Para un servicio de módem ordinario, después de que un canal de voz está establecido, la MGW1 reporta una señal /ANS, y una conmutación suave (también referida como SOFTX1) da instrucción a la MGW para conmutar a un canal de paso a través de módem.

(2) El MGC1 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP al G.711Red.

5 (3) El G.711Red se transporta al lado opuesto a través de BICC, para pedir el MGC2 para modificar el códec al G.711Red.

(4) El MGC2 emite un Modificar para modificar el códec del punto final IP llamado al G.711Red.

(5) La Modificación de códec se ha completado y un canal de servicio de módem ordinario basado en G.711Red está establecido.

10 Prácticamente, el procedimiento como se ilustra en la Fig.6 es sustancialmente el mismo que el de la Fig. 3 para un servicio de facsímil ordinario, y similar al de la Fig.5 para un servicio de módem de alta velocidad y, por lo tanto, las descripciones de los cuales no se repetirán aquí. La esencia es que en el (1) de la Fig.6, para un servicio de módem de alta velocidad, la MGW1 reporta una señal /ANSam o ANSam, y luego una SOFTX1 da instrucción a la MGW para conmutar a un canal de paso a través de módem y de utilizar el códec G.711Red. Después de esto, si se detecta la señalización de CM (MÓDEM), el procedimiento de procesamiento es idéntico al del servicio de facsímil de alta velocidad con T.38, de nuevo conmutando a un canal de códec T.38.

Para otros servicios de datos, el G.711Red y el T.38 se pueden utilizar como el códec para un servicio con tasa baja, el procedimiento de procesamiento el cual es idéntico a los de la Fig. 3 y la Fig.4; y el T.38 se puede utilizar como el códec de un servicio con una alta tasa, el procedimiento de procesamiento para el cual puede ser referido a la Fig.5.

20 Adicionalmente, durante la detección de la señalización anterior, si se requiere el transporte sin pérdida de una señal, después de que la MGW detecta la señalización relacionada con el servicio de facsímil, de módem, etc., la señalización puede ser transferida en un plano de transmisión directamente de una manera de transporte sin pérdida (referencia a la RFC 2833); o después de que la MGW detecta una señal de facsímil o de módem, la señal puede ser transferida fuera de banda de una manera de extensión, de modo que es posible asegurar que la señalización todavía puede ser transferida de una manera sin pérdidas después de ser detectada.

25 Se apreciará por aquellos expertos en la técnica que, los tipos de servicio en las realizaciones anteriores incluyen los servicios de VoIP, de Fax de alta velocidad, de datos y de Módem de baja velocidad/de alta velocidad, y los esquemas de códec utilizados para los servicios son el G.729, el G.711Red, el T.38, etc. para otros contextos y requisitos de la aplicación, la señalización relacionada con otros servicios puede ser detectada, y también puede ser transferida de manera eficiente utilizando otros esquemas de códec, con el fin de alcanzar los objetos de la invención, sin apartarse del alcance de la invención.

30 Del mismo modo, para los servicios de Fax, de MÓDEM, etc., además de V21, ANSam, etc., también se puede emplear otra señalización relacionada con el servicio para determinar los tipos de servicio, o también se puede emplear nueva señalización característica a ser desarrollada en el futuro, para determinar los tipos de servicio, a fin de conmutar con éxito a un esquema de códec adecuado y, por lo tanto, para lograr los objetos de la invención, sin apartarse del alcance de la invención.

Además, son posibles diferentes implementaciones para diferentes protocolos TICC. Para el protocolo BICC, por ejemplo, se puede utilizar un procedimiento de renegociación de código para modificar el código de facsímil y de datos, a fin de lograr los objetos de la invención, sin apartarse del alcance de la invención.

40 Además, en cada una de las realizaciones anteriores, el MGC de llamada y el llamado controlan sus respectivas MGW. En otra realización de la invención, se puede permitir una implementación similar a la descrita anteriormente con respecto a las realizaciones anteriores en el caso de que el mismo MGC controla la MGW de llamada y la llamada.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito con referencia a algunas realizaciones preferidas, se apreciará por aquellos expertos en la técnica que se pueden hacer diversas modificaciones en formalidad y detalle sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para el transporte de servicio basado en el Protocolo de Internet, que comprende:

5 negociar y determinar, por un controlador de pasarela de medios de llamada y un controlador de pasarela de medios llamado (MGC1, MGC2), un esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada a través de un protocolo de control de llamada independiente del transporte, en donde el esquema de códec es un esquema de códec de G.711 Redundante o T.38;

durante un proceso de llamada, iniciar, por el controlador de pasarela de medios de llamada y el controlador de pasarela de medios llamado (MGC1, MGC2), las peticiones para detectar un servicio a sus respectivas pasarelas de medios (MGW1, MGW2);

10 tras detectar la señalización característica del servicio, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el tipo del servicio de acuerdo con la señalización característica;

15 conmutar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), el esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1) a un esquema de códec correspondiente al tipo de servicio;

20 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), un mensaje de transporte de aplicación del protocolo de control de llamada independiente de la portadora al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) para conmutar al esquema de códec correspondiente al tipo de servicio;

conmutar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), un esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec correspondiente al tipo de servicio; y

25 realizar, por las pasarelas de medios (MGW1, MGW2), un tipo correspondiente de transporte de servicio utilizando el esquema de códec conmutado.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en las peticiones de iniciación para detectar un servicio, los controladores de pasarela de medios (MGC1, MGC2) inician las peticiones para detectar un servicio mediante el envío de un mensaje de Modificar a las pasarelas de medios (MGW1, MGW2).

30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reporte de la señalización característica, determinar el tipo de servicio, enviar el mensaje de transporte de aplicación y conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la pasarela de medios llamada (MGW1, MGW2) comprenden:

35 tras detectar la señalización característica de un servicio de baja velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), un esquema de códec de G.711 Redundante o T.38 requerido para ser conmutado a;

40 conmutar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), el esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1) al esquema de códec de G.711 Redundante o T.38, a través de un intercambio de señalización entre el controlador de pasarela de medios (MGC1) y la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

ES 2 644 421 T3

enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) para conmutar al esquema de códec determinado; y

5 conmutar, por el otro medio controlador de pasarela (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec de G.711 Redundante o T.38, a través de un intercambio de señalización entre el otro controlador de pasarela de medios (MGC2) y la pasarela de medios (MGW2) correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2).

10 4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el servicio de baja velocidad es un servicio de facsímil ordinario, y la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2) soportan el esquema de códec G.711 Redundante, y en donde el reporte de la señalización característica tras detectar la señalización característica del servicio de baja velocidad, la determinación del esquema de códec, el envío del mensaje de transporte de aplicación y la conmutación de los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2), respectivamente, a un esquema de códec de G.711 Redundante o T.38 comprenden:

15 tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica comprende la señalización V21;

20 modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec G.711 Redundante;

25 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante; y

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec G.711 Redundante.

30 5. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el servicio de baja velocidad es un servicio de módem ordinario, y la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2) soportan el esquema de códec G.711 Redundante, y en donde el reporte de la señalización característica después de la detección de la señalización característica del servicio de baja velocidad, la determinación del esquema de códec, el envío del mensaje de transporte de aplicación y la conmutación de los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2), respectivamente, a un esquema de códec de G.711 Redundante o T.38 comprenden:

35 tras detectar la señalización característica del servicio de módem ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

40 determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica comprende la señalización /ANS, /ANSam o ANSam;

modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec G.711 Redundante;

45 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante; y

ES 2 644 421 T3

modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec G.711 Redundante.

5 6. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el servicio de baja velocidad es un servicio de facsímil ordinario, y la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2) soportan el esquema de códec T.38, y en donde el reporte de la señalización característica después de detectar señalización característica del servicio de baja velocidad, la determinación del esquema de códec, el envío del mensaje de transporte de aplicación y la conmutación de los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2), respectivamente, a un esquema de códec de G.711 Redundante o T.38 comprenden:

10 tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil ordinario, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 después de determinar que la señalización característica comprende la señalización V21;

15 modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec T.38;

enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y

20 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec T.38.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reporte de la señalización característica, determinar el tipo de servicio, enviar el mensaje de transporte de aplicación y conmutar los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada y la pasarela de medios llamada (MGW1, MGW2) comprenden:

25 tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), un esquema de códec de T.38 requerido para ser conmutado a;

30 conmutar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), el esquema de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), al esquema de códec T.38, a través de un intercambio de señalización entre el controlador de pasarela de medios (MGC1) y la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

35 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1) de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) para conmutar al esquema códec determinado; y

40 conmutar, por el otro medio controlador de pasarela (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec de T.38, a través de un intercambio de señalización entre el otro controlador de pasarela de medios (MGC2) y la pasarela de medios (MGW2) correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2).

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el servicio de alta velocidad es un servicio de facsímil de alta velocidad, y la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2) soportan los esquemas de códec de G.711 Redundante y T.38, y en donde el reporte de la señalización característica tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, la determinación del esquema de códec, el envío del mensaje de

ES 2 644 421 T3

transporte de aplicación y la conmutación de los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1, MGW2), respectivamente, a una esquema de códec de T.38 comprenden:

5 tras detectar la señalización característica del servicio de facsímil de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica comprende la señalización /ANSam o ANSam;

10 modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec G.711 Redundante;

enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante;

15 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec G.711 Redundante; y

establecer un canal de servicio de facsímil con el esquema de códec G.711 Redundante entre la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2);

20 tras detectar la señalización de V21 o de facsímil CM, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 de acuerdo con la señalización recibida;

25 modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec T.38;

enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y

30 modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec T.38.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el servicio de alta velocidad es un servicio de módem de alta velocidad, y la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2) soportan los esquemas de códec de G.711 Redundante y T.38, y en donde el reporte de la señalización característica tras detectar la señalización característica de un servicio de alta velocidad, la determinación del esquema de códec, el envío del mensaje de transporte de aplicación y la conmutación de los esquemas de códec de la pasarela de medios de llamada o la llamada (MGW1, MGW2), respectivamente, a una esquema de códec T.38 comprenden:

35 tras detectar la señalización característica del servicio de módem de alta velocidad, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);

40 determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante después de determinar que la señalización característica comprende la señalización /ANSam o ANSam;

ES 2 644 421 T3

- modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec G.711 Redundante;
- 5 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec G.711 Redundante;
- modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec G.711 Redundante; y
- 10 establecer un canal de paso a través de módem con el esquema de códec G.711 Redundante entre la pasarela de medios de llamada y la llamada (MGW1, MGW2);
- tras detectar la señalización de módem CM, reportar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1), la señalización al controlador de pasarela de medios (MGC1) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1);
- 15 determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), que se requiere conmutar al esquema de códec T.38 de acuerdo con la señalización recibida;
- modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1), al esquema de códec T.38;
- 20 enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1), el mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2) que se requiere conmutar al esquema de códec T.38; y
- modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2), al esquema de códec T.38.
- 25 10. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 6 a 9, en donde después de realización del tipo correspondiente de transporte de servicio, el método comprende además:
- detectar, por la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1, MGW2), una terminación del transporte de servicio, y reportar la señalización característica de terminación de facsímil al controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2) correspondiente a la pasarela de medios de llamada o llamada (MGW1, MGW2);
- 30 determinar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), que se requiere conmutar actualmente de vuelta al esquema de códec original, de acuerdo con la señalización característica de la terminación de facsímil;
- 35 modificar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1, MGW2), correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), al esquema de códec original; y enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), un mensaje de transporte de aplicación al otro controlador de pasarela de medios (MGC2, MGC1), para notificar al otro controlador de pasarela de medios (MGC2, MGC1) que se requiere conmutar al esquema de códec original, y modificar, por el otro controlador de pasarela de medios (MGC2, MGC1), el esquema de códec de la pasarela de medios (MGW2, MGW1), correspondiente al otro controlador de pasarela de medios (MGC2, MGC1), al esquema de códec original.
- 40 11. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además:
- tras detectar la señalización característica del servicio, transferir, por la pasarela de medios de llamada o la pasarela de medios llamada (MGW1), la señalización característica del servicio en un plano de transmisión con transporte sin pérdidas, o transferir la señalización característica del servicio fuera de banda de una manera extendida.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la negociación y la determinación del esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada comprenden:

enviar, por el controlador de pasarela de medios de llamada (MGC1, MGC2), los esquemas de códecs soportados por la parte de llamada al controlador de pasarela de medios de llamada (MGC2, MGC1);

5 seleccionar, por el controlador de pasarela de medios llamado (MGC2, MGC1), de los esquemas de códecs soportados por la parte de llamada, un esquema de códec soportado por la parte llamada y devolver el esquema de códec al controlador de pasarela de medios de llamada (MGC1, MGC2) como el esquema de códec soportado por la parte de llamada y la llamada.

10 13. El método de acuerdo con la reivindicación 4, 5, 6, 8 o 9, en donde el reporte de la señalización característica al controlador correspondiente a la pasarela de medios (MGC1) comprende:

reportar la señalización característica al controlador de pasarela de medios (MGC1) a través de un mensaje de Notificar.

15 14. El método de acuerdo con la reivindicación 4, 5, 6, 8 o 9, en donde la modificación, por el controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), de un esquema de códec de la pasarela de medios (MGW1, MGW2) correspondiente al controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2) comprende:

enviar, por el controlador de pasarela de medios (MGC1, MGC2), a la pasarela de medios (MGW1, MGW2) un mensaje de Modificar transportando el esquema de códec requerido para ser conmutado a, y después de la recepción del mensaje de Modificar, modificar, por la pasarela de medios (MGW1, MGW2), su esquema de códec al esquema de códec transportado en el mensaje de Modificar.

20

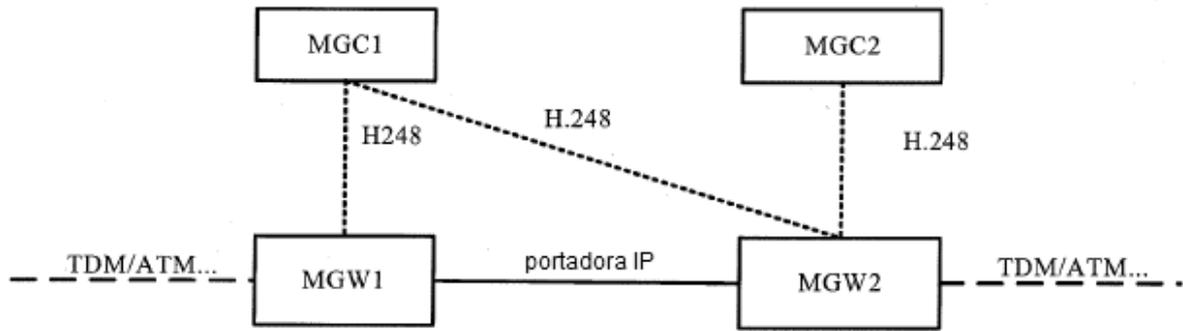


Fig.1

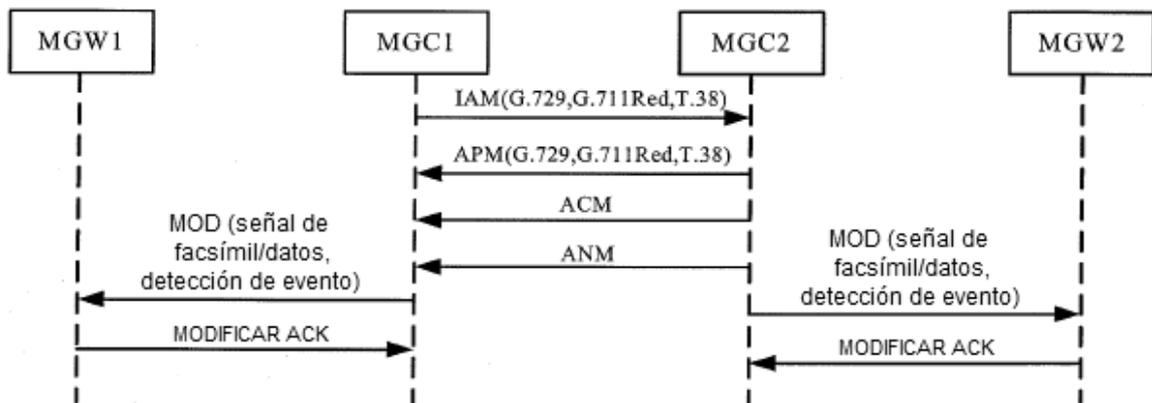


Fig.2

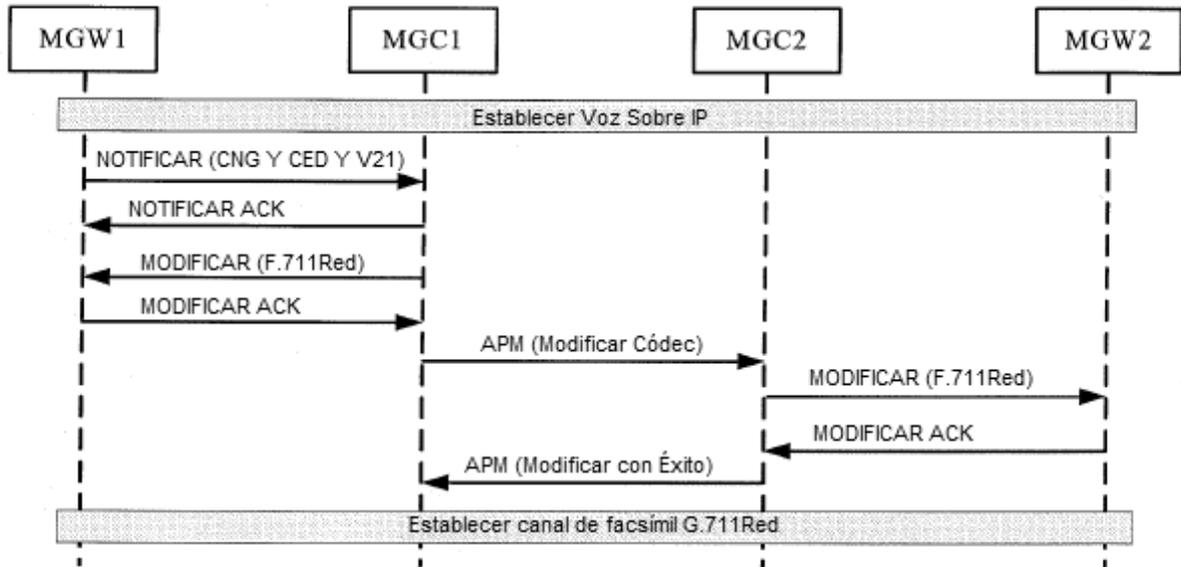


Fig.3

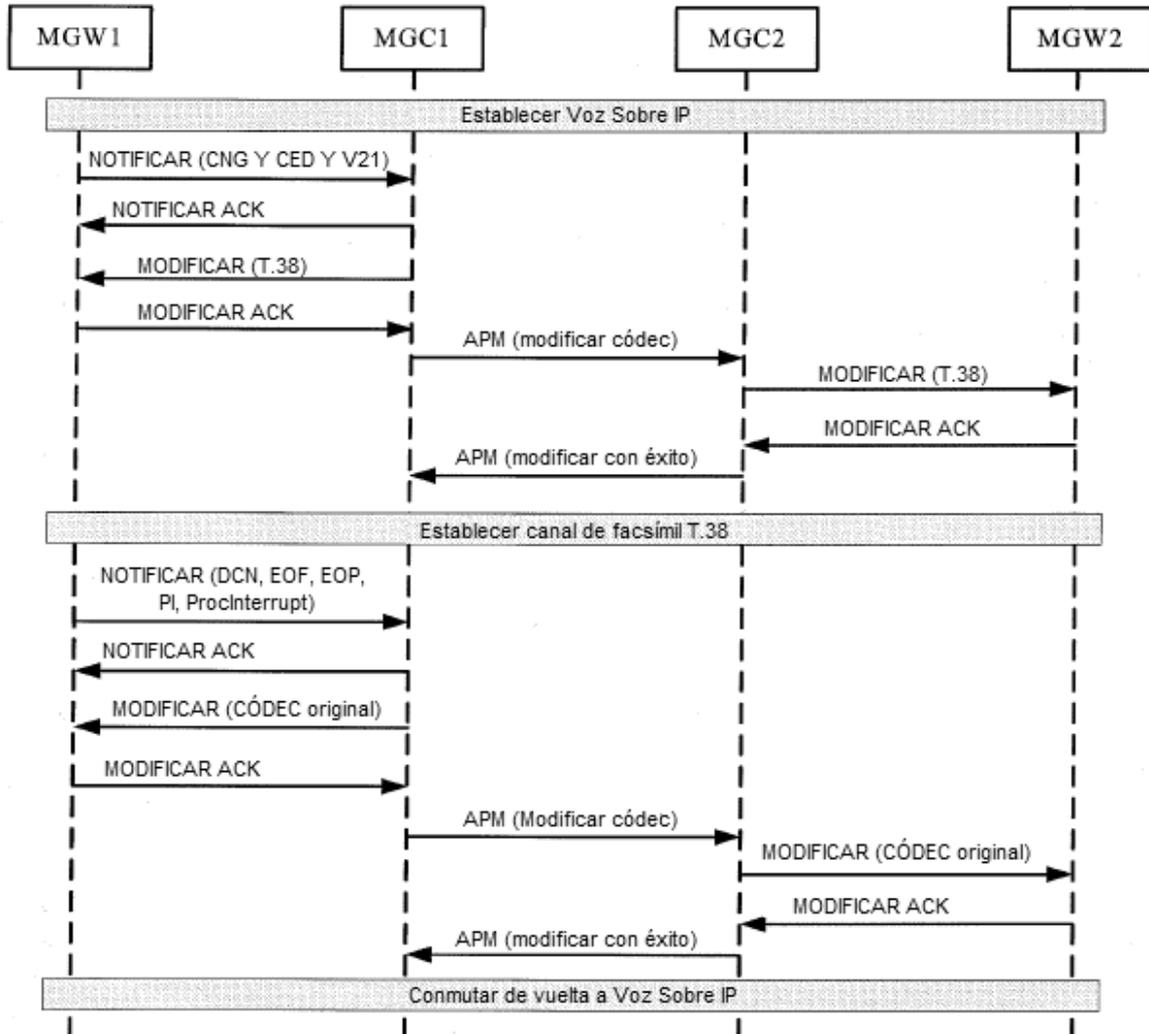


Fig.4

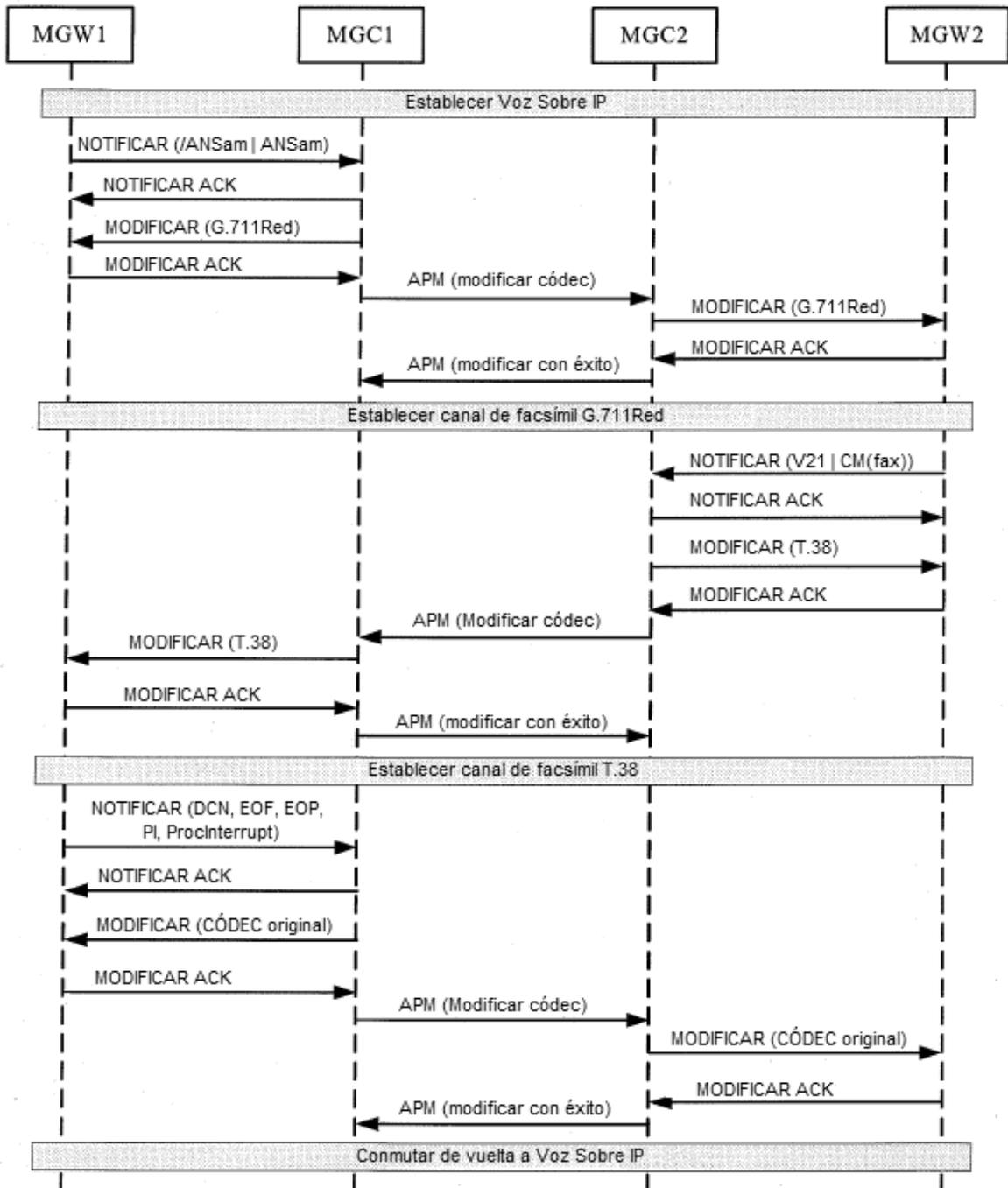


Fig.5

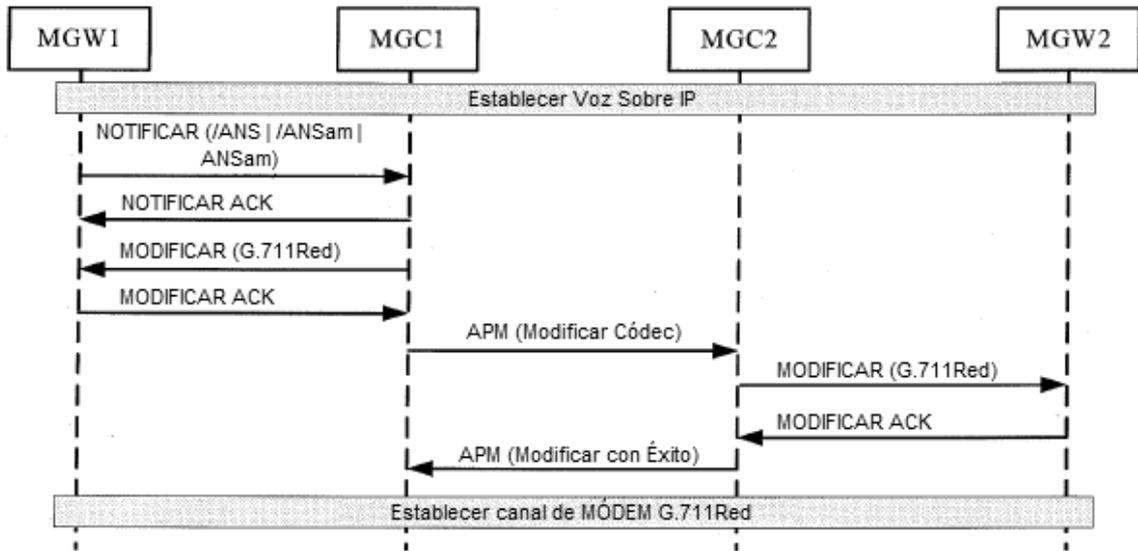


Fig.6