

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 356**

51 Int. Cl.:

H04W 28/06 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.12.2009 PCT/CN2009/076313**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.07.2010 WO10075794**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.12.2009 E 09836081 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2384048**

54 Título: **Método y equipo para procesar mensajes multiplexados comprimidos**

30 Prioridad:

31.12.2008 CN 200810186886

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

24.10.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LUO, SHAOHUA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 587 356 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método y equipo para procesar mensajes multiplexados comprimidos

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con las tecnologías de la comunicación y, en particular, con un método y un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera del Protocolo de Transporte en Tiempo Real (RTP).

Antecedentes de la invención

10 En un sistema de comunicaciones móviles de 3ª Generación (3G), después de que una pasarela haya recibido un paquete transmitido desde una interfaz A o una interfaz lu, la pasarela comprime uno o más paquetes correspondientes al mismo transmisor en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP con el fin de aprovechar mejor el ancho de banda del Protocolo de Internet (IP), y transmite el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP a otra pasarela a través de una interfaz Nb.

15 El paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se divide en dos formatos. Cuando la interfaz Nc entre servidores de Central de Conmutación Móvil (MSC) se basa en un Protocolo de Control de Llamada Independiente del Portador (BICC), la interfaz Nb entre pasarelas emplea paquetes de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en BICC; cuando la interfaz Nc entre servidores de MSC se basa en un Protocolo de Inicio de Sesión (SIP), la interfaz Nb entre pasarelas emplea paquetes de multiplexación con compresión de cabecera RTP para la Nc basada en SIP.

20 Tal como se muestra en la FIG. 1, en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en BICC, la cabecera RTP comprimida incluye un Número de Secuencia (SN) y una Marca de Tiempo (TS), y ocupa tres bytes en total. Tal como se muestra en la FIG. 2, en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en SIP, la cabecera RTP comprimida incluye un SN, una TS, y un Tipo de Carga Útil (PT), y ocupa cuatro bytes en total.

25 La técnica anterior presenta las siguientes desventajas: si la interfaz A de un Controlador de Estaciones Base (BSC) y la interfaz lu del Controlador de Red de Radio (RNC) se basan en IP, el BSC y el RNC emplean paquetes de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en SIP, y la pasarela puede emplear paquetes de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en BICC o basada en SIP. Si el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido o recibido por un dispositivo de red no se comprime o descomprime de acuerdo con un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al dispositivo de red, no se podrán intercambiar paquetes de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre los dispositivos de red, y el servicio de multiplexación con compresión fallará.

30 El documento US 136 337 B1 describe un método para compresión y descompresión de paquetes RTP. Un descompresor realiza una descompresión completa TC RTP de los paquetes recibidos y le envía las cargas útiles RTP a un motor de reenvío. Cuando el paquete va a ser enviado sobre un TC RTP multiplexado, es enviado a un compresor de cabeceras para su compresión.

35 El documento de la Reunión núm. 47 del WG3 del TSG-CT del 3GPP, C3-080014, "RTP bearer multiplexing /RTP header compression for SIP-I based NC (Multiplexación de portador RTP/compresión de cabecera RTP para Nc basada en SIP-I)" divulga una MGW que soporta la multiplexación de dos formatos de compresión de cabeceras RTP sobre una misma interfaz IP. Los dos formatos son BICC y SIP-I. El formato utilizado depende del tipo de portador Nb configurado por el MSC-S.

Resumen de la invención

40 La presente invención proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1 y un equipo de acuerdo con la reivindicación 3 para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP. En este método, en un dispositivo concreto de la red se emplea el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a dicho dispositivo de red.

De acuerdo con la presente invención, en cada uno de los dispositivos de red, como por ejemplo una pasarela, un BSC y un RNC, se emplea el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a dicho dispositivo de red, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

Breve descripción de los dibujos

50 Con el fin de hacer más clara la solución técnica de los modos de realización de la presente invención o de la técnica anterior, a continuación se describen en líneas generales los dibujos adjuntos que forman parte de la descripción de los modos de realización de la presente invención o de la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos que se esbozan más abajo son solo algunos ejemplos de modos de realización de la presente invención.

- La FIG. 1 muestra un formato de paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en BICC en la técnica anterior;
- la FIG. 2 muestra un formato de un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP para Nc basada en SIP en la técnica anterior;
- 5 la FIG. 3 es un diagrama de flujo de un método para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 4A es un diagrama de bloques de la estructura de un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- 10 la FIG. 4B es otro diagrama de bloques de la estructura de un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 4C es aún otro diagrama de bloques de la estructura de un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el segundo modo de realización de la presente invención;
- 15 la FIG. 4D es un diagrama de bloques de la estructura de una unidad de obtención del modo de compresión de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 5 es un diagrama esquemático de la arquitectura de un sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 6 es un diagrama de flujo del procesamiento de un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el tercer modo de realización de la presente invención;
- 20 la FIG. 7 es un diagrama de flujo de la obtención de un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 8 es un diagrama de flujo de la obtención de un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- 25 la FIG. 9 es un diagrama esquemático del formato de un paquete de negociación de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 10 es un diagrama de flujo de la obtención de un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización;
- la FIG. 11 es un diagrama de flujo de la obtención de un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización; y
- 30 la FIG. 12 es un diagrama de flujo de la obtención de un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con un ejemplo de modo de realización.

Descripción detallada de los modos de realización

Con el fin de hacer más claros los objetivos, la solución técnica y las ventajas de los modos de realización de la presente invención, a continuación se describen los modos de realización de la presente invención de forma más detallada haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Los modos de realización de la presente invención proporcionan un método y un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP. Los modos de realización de la presente invención se detallan más abajo haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Modo de realización 1

40 Un modo de realización proporciona un método para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP. Tal como se muestra en la FIG. 3, el método incluye los siguientes pasos:

Paso 301: recibir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido por un transmisor.

45 Paso 302: descomprimir el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete de acuerdo con un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor.

Paso 303: transmitirle el al menos un paquete a un receptor.

Si el transmisor comprime un paquete en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP, el

paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se descomprime en un único paquete; si el transmisor comprime dos o más paquetes en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP, el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se descomprime en dos o más paquetes. En el instante de la transmisión de los paquetes al receptor, en función de la dirección IP de destino de los paquetes se le pueden transmitir directamente uno o más paquetes al receptor. A partir del método de transmisión de un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP utilizado en este modo de realización, aquellos experimentados en la técnica pueden inferir otros métodos de implementación para transmitir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP desde el transmisor. Por ejemplo, otro método para transmitir el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP consiste en: determinar el receptor en función de la dirección IP de destino de un paquete; si cada paquete tiene una dirección IP de destino diferente y cada uno de los paquetes corresponde a un receptor diferente, comprimir cada paquete en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor, y transmitirle el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP al receptor; si dos o más paquetes tienen la misma dirección IP de destino, comprimir los dos o más paquetes en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor, y transmitirle el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP al receptor.

En este modo de realización, el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP incluye un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP o un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC. El formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor y al receptor puede ser un formato de transporte establecido previamente, o un formato de transporte determinado en función del tipo de interfaz del transmisor o receptor, o un formato de transporte determinado mediante una negociación con el transmisor o el receptor, o un formato de transporte determinado en función de si el transmisor o el receptor corresponde al modo de soporte del plano de usuario.

En caso de que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP haya sido determinado en función del tipo de interfaz del transmisor o del receptor, si el tipo de interfaz del receptor o del transmisor es una interfaz A o una interfaz Lu, se determina que el transmisor o el receptor corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP; si el tipo de interfaz del receptor o el transmisor es una interfaz Nb, es necesario comprobar, además, si se recibe un mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario transmitido por el servidor de MSC y que se corresponde con el transmisor o el receptor; si el resultado de la comprobación es afirmativo, se determina que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor es el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC; si el resultado de la comprobación es negativo, se determina que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor es el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

En caso de que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor se determine mediante una negociación con el transmisor o el receptor, desde el transmisor o el receptor se recibe un mensaje de negociación sobre el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP. El mensaje de negociación sobre el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP incluye el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP (el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP o el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC) soportado por el transmisor o el receptor. En función del formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP soportado por el transmisor o el receptor y el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP soportado localmente, se le envía un mensaje de respuesta al transmisor o al receptor. El mensaje de respuesta incluye el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP (el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP o el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC) soportado por el transmisor o el receptor.

En caso de que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor se determine mediante una negociación con el transmisor o el receptor, se le envía al transmisor o al receptor un mensaje de negociación sobre el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP. El mensaje de negociación sobre el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP incluye el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP (el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP o el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC) soportado localmente; desde el transmisor o el receptor se recibe un mensaje de respuesta al mensaje de negociación sobre el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP; si el mensaje de respuesta indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP soportado por el transmisor o el receptor es un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP o un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC, se determina que el formato de

transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor es el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP soportado por el transmisor o el receptor; si el mensaje de respuesta indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP soportado por el transmisor o el receptor incluye tanto el formato de transporte basado en SIP como el basado en BICC, es necesario comprobar, además, si se recibe un mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario transmitido por el servidor de MSC y que se corresponde con el transmisor o el receptor; si se recibe un mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario que se corresponde con el transmisor o el receptor, se determina que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor es el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC; si no se recibe ningún mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario que se corresponda con el transmisor o el receptor, se determina que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor es el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

En este modo de realización, el transmisor puede ser un BSC o un RNC, y el receptor puede ser una pasarela o puede ser otro BSC o RNC, en donde este último BSC o RNC es diferente del transmisor.

Este modo de realización aporta las siguientes ventajas: como en un dispositivo de red se emplea el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a dicho dispositivo de red, el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre los dispositivos de red.

Modo de realización 2

Un modo de realización proporciona un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP. Tal como se muestra en la FIG. 4A, el equipo incluye: una unidad 401 de recepción, configurada para recibir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido por un transmisor; una unidad 402 de descompresión, configurada para descomprimir el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete de acuerdo con un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor; y una unidad 403 de envío, configurada para transmitirle el al menos un paquete a un receptor.

En este modo de realización, el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede desplegar de forma independiente, o integrado en una pasarela del sistema de comunicación móvil. El transmisor puede ser un BSC o un RNC, y el receptor puede ser una pasarela, otro BSC u otro RNC.

Tal como se muestra en la FIG. 4B, el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP en este modo de realización incluye, además, una unidad 404 de compresión, configurada para comprimir los paquetes en función del receptor del paquete y un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor. La unidad 403 de envío está configurada para transmitirle al receptor el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP comprimido.

El equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP puede descomprimir el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete utilizando el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP establecido previamente en el equipo y que se corresponde con el transmisor y el receptor. Cuando el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP le transmite el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP al receptor, el equipo determina el receptor correspondiente al paquete en función de la dirección IP de destino del paquete. Si cada paquete tiene una dirección IP de destino diferente y corresponde a un receptor diferente, el equipo comprime cada paquete en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor, y le transmite el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP al receptor; si dos o más paquetes tienen la misma dirección IP de destino, el equipo comprime los dos o más paquetes en un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor, y le transmite el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP al receptor.

El equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP en este modo de realización también puede determinar el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor en función de la interfaz del transmisor o el receptor, y el tipo de interfaz enviados por el servidor de MSC; o el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP negocia el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP con el transmisor o el receptor, y determina el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor en función del resultado de la negociación; o el equipo determina el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al receptor o al transmisor de acuerdo con el mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario enviado por el servidor de MSC y que se corresponde con el transmisor o el receptor.

Tal como se muestra en la FIG. 4C, el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP en este modo de realización puede incluir, además, un unidad 405 de obtención del modo de compresión, que está configurada para obtener el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor.

5 Tal como se muestra en la FIG. 4D, la unidad 405 de obtención del modo de compresión incluye, además: una primera unidad 4051 de recepción, configurada para recibir un mensaje de indicación desde el servidor de MSC, en donde el mensaje de indicación indica el tipo de interfaz de la interfaz correspondiente al transmisor o al receptor; una primera unidad 4052 de determinación, configurada para determinar que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor es un formato de
10 transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP si el tipo de interfaz es una interfaz A o una interfaz lu; una primera unidad 4053 de comprobación, configurada para comprobar si se ha recibido un mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario transmitido por el servidor y que se corresponde con el transmisor o el receptor, si el tipo de interfaz es la interfaz Nb; una segunda unidad 4054 de determinación, configurada para: determinar que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP
15 correspondiente al transmisor o al receptor es un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC si el resultado de la comprobación de la primera unidad 4053 de comprobación es afirmativo; o determinar que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor es un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP si el resultado de la comprobación de la primera unidad 4053 de comprobación es
20 negativo; una unidad 4055 de negociación, configurada para negociar con el transmisor o el receptor; y una tercera unidad 4056 de determinación, configurada para determinar el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o al receptor de acuerdo con el resultado de la negociación.

25 En este modo de realización, si el equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP no recibe ningún mensaje de indicación de modo transparente del plano de usuario o recibe un mensaje de indicación de modo transparente del plano de usuario correspondiente al receptor o al transmisor, la segunda unidad de comprobación comprueba que no se ha recibido ningún mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario, y la segunda unidad de determinación determina que el receptor o el transmisor corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

30 Este modo de realización aporta las siguientes ventajas: como en un dispositivo de red se emplea el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a dicho dispositivo de red, el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre los dispositivos de red.

Modo de realización 3

35 Tal como se muestra en la FIG. 5, en este modo de realización, la interfaz entre el BSC1 y la Pasarela de Medios 1 (MGW1) es una interfaz A, la interfaz entre el BSC2 y la MGW2 es una interfaz A, la interfaz entre la MGW1 y la MGW2 es una interfaz Nb, y la interfaz entre el servidor de MSC 1 y el servidor de MSC 2 es una interfaz Nc. El BSC1 le envía el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP a la MGW1 a través de la interfaz A, y la MGW1 le transmite el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP a la MGW2 a través de la interfaz Nb.

40 Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento para procesar el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP del modo de realización, a continuación se describe un procedimiento para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido en la MGW1 (tomando el procedimiento para procesar el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre el BSC1 y la MGW1 a modo de ejemplo), y un
45 procedimiento para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP que se va a enviar desde la MGW1 (tomando el procedimiento para procesar el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre la MGW1 y la MGW2 a modo de ejemplo).

Tal como se muestra en la FIG. 6, la MGW1 en este modo de realización procesa un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP mediante los siguientes pasos:

50 Paso 601: la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y a la MGW2.

Paso 602: la MGW1 recibe el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido por el BSC1.

Paso 603: la MGW1 descomprime el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1.

55 Paso 604: la MGW1 comprime el paquete de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a la MGW2.

Paso 605: la MGW1 le transmite el paquete comprimido a la MGW2.

Tal como se muestra en la FIG. 7, la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y a la MGW2 de acuerdo con los siguientes pasos:

5 El servidor de MSC 1 crea una sesión en la MGW1, y agrega un punto de terminación T1 en el BSC1. El servidor de MSC 1 le transmite el tipo de interfaz (Interfaz A) del punto de terminación T1 a la MGW1 a través de un mensaje ADD/MOD/MOV. El punto de terminación T1 corresponde al BSC1. La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. La MGW1 sabe que el tipo de interfaz del BSC1 correspondiente al punto de terminación T1 receptor es una interfaz A de acuerdo con el mensaje ADD/MOD/MOV, y determina que el BSC1 corresponde a un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP en función de la interfaz A. El servidor de MSC 1 agrega un punto de terminación T2 en la parte de red troncal Nb, y establece la interfaz Nb como tipo de interfaz del punto de terminación T2, y le indica el tipo de interfaz a la MGW1 a través de un mensaje ADD/MOD/MOV. El punto de terminación T2 corresponde a la MGW2. La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. La MGW1 comprueba, además, si el servidor de MSC 1 le ha enviado un modo de soporte del plano de usuario threegup=Supp al punto de terminación T2. Si la MGW1 ha recibido la información threegup=Supp enviada al punto de terminación T2, ello indica que la MGW2 correspondiente al punto de terminación T2 transmisor emplea el modo de soporte del plano de usuario, y la MGW1 determina que la MGW2 correspondiente al punto de terminación T2 emplea el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC. Si la MGW1 no ha recibido ningún mensaje threegup enviado al punto de terminación T2, o ha recibido un mensaje threegup=Trans (modo transparente del plano de usuario) enviado al punto de terminación T2, la MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento de implementación en este modo de realización, se toman a modo de ejemplo el BSC y la MGW para describir la forma de transmitir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre el BSC y la MGW. No obstante, a partir de la descripción de este modo de realización, aquellos experimentados en la técnica pueden identificar el tipo de la interfaz lu del RNC, y determinar que el RNC corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP en función del tipo de la interfaz lu.

En este modo de realización, la MGW1 no es ni el transmisor ni el receptor. Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento de implementación en este modo de realización, el transmisor se refiere al BSC1 que le envía el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP a la MGW1, y el receptor se refiere a la MGW2 que recibe el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP desde la MGW1.

Este modo de realización aporta estos beneficios: el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a cada uno de los dispositivos de red, como por ejemplo la MGW, el BSC y el RNC se emplea en el dispositivo de red correspondiente, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

Modo de realización 4

Este modo de realización difiere del tercer modo de realización en que: la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y la MGW2 mediante una negociación con el BSC1 y la MGW 2.

40 Tal como se muestra en la FIG. 8, la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y la MGW2 de acuerdo con los siguientes pasos:

El servidor de MSC 1 crea una sesión en la MGW1, agrega un punto de terminación T1 en el BSC1, y le transmite el punto de terminación T1 del BSC1 a la MGW1 a través de un mensaje ADD/MOD/MOV. El punto de terminación T1 corresponde al BSC1. La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. El servidor de MSC 1 agrega un punto de terminación T2 en el lado de la red troncal Nb, y le envía un modo de soporte del plano de usuario al punto de terminación T2 a través de un mensaje Add/Mod/Mov(T2, threegup=Supp). La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1.

La MGW1 le envía de forma activa un paquete de negociación APP al BSC1. Tal como se muestra en la FIG. 9, el paquete de negociación permanece inalterado, excepto el cambio del campo Reservado en el paquete de negociación con el fin de mantener la compatibilidad con la versión existente. El campo Reservado de 4 bits después de Selección utiliza los dos bits menos significativos para negociar el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP. Cuando CP=0, no se soporta la multiplexación con compresión, y no se requiere la negociación del modo de compresión. SI indica si se soporta localmente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP. SI=0 indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP no se soporta localmente, y SI=1 indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP sí se soporta localmente. BI indica si se soporta localmente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC. BI=0 indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC no

se soporta localmente, y BI=1 indica que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC sí se soporta localmente.

5 Tal como se muestra en la FIG. 8, la MGW1 soporta tanto el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP como el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC. Para iniciar la negociación, la MGW1 inserta en el paquete de negociación los valores "BI=1, SI=1". Si el BSC1 decide llevar a cabo la multiplexación con compresión, el BSC1 envía un paquete de negociación RTCP con los valores "BI=0, SI=1". Después de recibir el paquete, la MGW1 determina que el BSC1 corresponde a un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP. De acuerdo con el paquete de negociación recibido, el BSC1 sabe que la MGW1 soporta tanto el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP como el basado en BICC. En consecuencia, para enviarle un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP a la MGW1 el BSC1 utiliza el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP soportado por él mismo.

10 Tal como se muestra en la FIG. 8, entre la MGW1 y la MGW2 se transmite un paquete de negociación, y para iniciar la negociación la MGW1 inserta en el paquete de negociación los valores "BI=1, SI=1". La MGW2 inserta en el paquete de negociación los valores "BI=1, SI=1". La MGW1 sabe que la MGW2 soporta los dos formatos de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP. Como la MGW2 soporta tanto el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP como el basado en BICC y la MGW2 emplea el modo de soporte del plano de usuario, la MGW1 determina que el terminal de medios corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC.

15 Aquellos experimentados en la técnica pueden modificar el formato del paquete de negociación a partir de la descripción de este modo de realización. Por ejemplo, la MGW1 inserta en el paquete de negociación destinado a la MGW2 los valores "BI=1, SI=0" y le transmite a la MGW2 únicamente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC soportado, y la MGW2 inserta en el paquete de negociación que le va a devolver a la MGW1 los valores "BI=1, SI=0" y le transmite a la MGW1 únicamente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC soportado, y en consecuencia, la MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC de acuerdo con el resultado de la negociación, y la MGW2 determina que la MGW1 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC de acuerdo con el resultado de la negociación. O, la MGW1 inserta en el paquete de negociación destinado a la MGW2 los valores "BI=0, SI=1" y le transmite a la MGW2 únicamente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP soportado, y la MGW2 inserta en el paquete de negociación que le va a devolver a la MGW1 los valores "BI=0, SI=1", y le transmite a la MGW1 únicamente el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP soportado, y en consecuencia, la MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el resultado de la negociación y la MGW2 determina que la MGW1 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el resultado de la negociación.

20 Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento de implementación de este modo de realización, se toman a modo de ejemplo el BSC y la MGW para describir la forma de transmitir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre el BSC y la MGW. No obstante, a partir de la descripción de este modo de realización, aquellos experimentados en la técnica pueden identificar el tipo de la interfaz lu del RNC, y determinar que el RNC corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el tipo de la interfaz lu.

25 Este modo de realización aporta estos beneficios: el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a cada uno de los dispositivos de red, como por ejemplo la MGW, el BSC y el RNC se emplea en el dispositivo de red correspondiente, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

Modo de realización 5

30 Este modo de realización difiere del cuarto modo de realización en que: para negociar el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP, el BSC1 y la MGW2 le envían un paquete de negociación a la MGW1. El formato del paquete de negociación entre el BSC1 y la MGW1, y el formato del paquete de negociación entre la MGW2 y la MGW1 son los mismos que los formatos de los paquetes de negociación del modo de realización anterior.

35 En este modo de realización, tal como se muestra en la FIG. 10, cuando el servidor de MSC 1 crea una sesión entre la MGW1 y la MGW2, y, cuando el servidor de MSC 1 agrega un punto de terminación T2 en la parte de la MGW1 y el punto de terminación se dirige a la MGW1, el servidor de MSC 1 envía un mensaje Add/Mod/Mov(T2, threegpp=Trans), que indica que el punto de terminación T2 emplea un modo transparente del plano de usuario. Después de recibir el paquete de negociación desde la MGW2, la MGW1 determina que la MGW2 soporta los dos formatos de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP. Como la MGW2 soporta tanto el

formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP como el basado en BICC y la MGW2 emplea el modo transparente del plano de usuario, la MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

5 En este modo de realización, si la MGW1 no ha recibido ningún mensaje threegup enviado por el servidor de MSC 1 al punto de terminación T2, la MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP puesto que la MGW2 soporta tanto el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP como el basado en BICC.

10 Este modo de realización aporta estos beneficios: el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a cada uno de los dispositivos de red como, por ejemplo, la MGW, el BSC y el RNC, se emplea en el dispositivo de red correspondiente, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

Modo de realización 6

15 Este modo de realización difiere del tercer modo de realización en que: la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y a la MGW2 de acuerdo con el modo del plano de usuario del BSC1 y la MGW2 indicados por el servidor de MSC 1.

Tal como se muestra en la FIG. 11, la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y a la MGW2 mediante los siguientes pasos:

20 El servidor de MSC 1 crea una sesión entre el BSC1 y la MGW1. Cuando la MGW1 agrega un punto de terminación T1, el servidor de MSC 1 le envía un modo transparente del plano de usuario al punto de terminación T1 mediante un mensaje Add/Mod/Mov(T1, threegup=Trans). La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. La MGW1 determina que el BSC1 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el modo transparente del plano de usuario correspondiente al punto de terminación T1 en la parte del BSC1.

25 Cuando el servidor de MSC 1 crea una sesión entre la MGW1 y la MGW2 y, cuando la MGW1 agrega un punto de terminación T2, el servidor de MSC 1 le envía un modo de soporte del plano de usuario al punto de terminación T2 a través de un mensaje Add/Mod/Mov(T2, threegup=Supp). La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. La MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en BICC de acuerdo con el modo de soporte del plano de usuario correspondiente al punto de terminación T2.

30 Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento de implementación de este modo de realización, se toman a modo de ejemplo el BSC y la MGW para describir la forma de transmitir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre el BSC y la MGW. No obstante, a partir de la descripción de este modo de realización, aquellos experimentados en la técnica pueden identificar el tipo de la interfaz lu del RNC, y determinar que el RNC corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el tipo de la interfaz lu.

35 Este modo de realización aporta estos beneficios: el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a cada uno de los dispositivos de red, como por ejemplo la MGW, el BSC y el RNC, se emplea en el dispositivo de red correspondiente, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

40 Modo de realización 7

Este modo de realización difiere del tercer modo de realización en que: la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y a la MGW2 de acuerdo con el modo del plano de usuario del BSC1 y la MGW2 indicado por el servidor de MSC 1.

45 Tal como se muestra en la FIG. 12, la MGW1 obtiene el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al BSC1 y la MGW2 mediante los siguientes pasos:

50 El servidor de MSC 1 crea una sesión entre el BSC1 y la MGW1. Cuando la MGW1 agrega un punto de terminación T1, el servidor de MSC 1 únicamente le transmite a la MGW1 un mensaje Add/Mod/Mov(T1) sin enviarle la indicación del modo del plano de usuario al punto de terminación T1. La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. Como el servidor de MSC 1 no le envía un mensaje de indicación del modo de soporte del plano de usuario al punto de terminación T1, la MGW1 determina que el BSC1 correspondiente al punto de terminación T1 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP.

Cuando el servidor de MSC 1 crea una sesión entre la MGW1 y la MGW2, y, cuando la MGW1 agrega un punto de terminación T2, el servidor de MSC 1 le envía un modo transparente del plano de usuario al punto de terminación T2

de la MGW1 mediante un mensaje Add/Mod/Mov (T1, threegpp=Trans). La MGW1 le devuelve un mensaje de respuesta ADD/MOD/MOV al servidor de MSC 1. La MGW1 determina que la MGW2 corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el modo transparente del plano de usuario correspondiente al punto de terminación T2.

- 5 Con el fin de facilitar la descripción del procedimiento de implementación de este modo de realización, se toman a modo de ejemplo el BSC y la MGW para describir la forma de transmitir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP entre el BSC y la MGW. No obstante, a partir de la descripción de este modo de realización, aquellos experimentados en la técnica puede identificar el tipo de la interfaz lu del RNC, y determinar que el RNC corresponde al formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP de acuerdo con el tipo de la interfaz lu.

Este modo de realización aporta estos beneficios: el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a cada uno de los dispositivos de red, como por ejemplo la MGW, el BSC y el RNC, se emplea en el dispositivo de red correspondiente, y el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP se puede intercambiar entre la interfaz lu/A de la parte de radio y la interfaz Nb.

- 15 De acuerdo con las descripciones que se han hecho más arriba, aquellos experimentados en la técnica entienden que la presente invención se puede implementar solamente mediante hardware, o preferiblemente, en la mayoría de las circunstancias, mediante un software junto con una plataforma de hardware universal apropiada. Teniendo esto en cuenta, la esencia de la solución técnica en el marco de la presente invención o las contribuciones a la técnica anterior de la solución técnica en el marco de la presente invención se pueden materializar en un producto de software. El producto de software se almacena en un medio de almacenamiento. El producto de software incorpora varias instrucciones que permiten a un dispositivo terminal (como por ejemplo un teléfono móvil, un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red) ejecutar los métodos divulgados en uno cualquiera de los modos de realización de la presente invención.

- 25 Se debe observar que las descripciones anteriores son únicamente ejemplos de modos de realización de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera del Protocolo de Transporte en Tiempo Real, RTP, para ser utilizado en una red que comprende un transmisor, una primera Pasarela de Medios, MGW1, un Servidor de Central de Conmutación de Servicios Móviles, Servidor de MSC, y una segunda Pasarela de Medios, MGW2, en donde el transmisor es un Controlador de Estaciones Base, BSC o un Controlador de Red de Radio, RNC, comprendiendo dicho método:
- 5 obtener (601), por parte de la MGW1, el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor y a la MGW2;
- 10 recibir (602), por parte de la MGW1, un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido por el transmisor;
- descomprimir (603), por parte de la MGW1, el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete de acuerdo con un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor;
- 15 comprimir (604), por parte de la MGW1, el al menos un paquete de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a la MGW2; y
- transmitir (605), por parte de la MGW1, el paquete comprimido a la MGW2;
- en donde el paso de obtención, por parte de la MGW1, del formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor comprende:
- 20 recibir, por parte de la MGW1, un mensaje de indicación transmitido por el Servidor de MSC, en donde el mensaje de indicación incluye el tipo de interfaz de una interfaz correspondiente al transmisor; y
- determinar, por parte de la MGW1, que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor es un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en SIP, si el tipo de interfaz es una interfaz A o una interfaz lu.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
- 25 el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor o a la MGW2 comprende un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en el Protocolo de Inicio de Sesión, SIP, o un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP basado en el Control de Llamada Independiente del Portador, BICC.
3. Un equipo para procesar un paquete de multiplexación con compresión de cabecera del Protocolo de Transporte en Tiempo Real, RTP, en donde el equipo es una primera Pasarela de Medios, MGW1, conectable a un transmisor, un Servidor de Central de Conmutación de Servicios Móviles, Servidor de MSC, y una segunda Pasarela de Medios, MGW2, en donde el transmisor es un Controlador de Estaciones Base, BSC, o un Controlador de Red de Radio, RNC, comprendiendo dicho equipo:
- 30 una unidad (405) de obtención del modo de compresión, configurada para obtener el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor y a la MGW2;
- una unidad (401) de recepción, configurada para recibir un paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP transmitido por el transmisor;
- 40 una unidad (402) de descompresión, configurada para descomprimir el paquete de multiplexación con compresión de cabecera RTP recibido para obtener al menos un paquete de acuerdo con un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor;
- una unidad (404) de compresión, configurada para comprimir el al menos un paquete de acuerdo con el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente a la MGW2; y
- una unidad (403) de envío, configurada para transmitirle el paquete comprimido a la MGW2; y
- 45 en donde la MGW1 está configurada, además, para obtener el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor mediante:
- la recepción de un mensaje de indicación transmitido por el Servidor de MSC, en donde el mensaje de indicación incluye el tipo de interfaz de una interfaz correspondiente al transmisor; y
- la determinación de que el formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP correspondiente al transmisor es un formato de transporte para multiplexación con compresión de cabecera RTP

basado en SIP, si el tipo de interfaz es una interfaz A o una interfaz lu.

Bits								Número de Octetos	
7	6	5	4	3	2	1	0		
IP Origen, IP Dest, ...								20/40	IP
Puerto origen, Puerto Dest=<Puerto UDP MUX>, Longitud, ...								8	UDP
T=1	Mux ID = (Puerto UDP Destino de la PDU multiplexada) / 2							2	Cabecera Multiplexada
Indicador de Longitud (LI) = n+3								1	
R	ID Origen = (Puerto UDP Origen de la PDU multiplexada) / 2							2	
Número de Secuencia (SN)								1	Cabecera RTP Comprimida
Marca de Tiempo (TS)								2	
Carga útil RTP								n	Carga útil NbFP RTP
Cabecera Multiplexada								5	Cabecera Multiplexada
Cabecera RTP Comprimida								3	Cabecera RTP Comprimida
Carga útil RTP								m	Carga útil NbFP RTP

FIG. 1

Bits								Número de Octetos	
7	6	5	4	3	2	1	0		
IP Origen, IP Dest,...								20/40	IP
Puerto origen, Puerto Dest=<Puerto UDP MUX>, Longitud,...								8	UDP
T=1	Mux ID = (Puerto UDP Destino de la PDU multiplexada) / 2							2	Cabecera Multiplexada
Indicador de Longitud (LI) = n+4								1	
R	ID Origen = (Puerto UDP Origen de la PDU multiplexada) / 2							2	
Número de Secuencia (SN)								1	Cabecera RTP Comprimida
Marca de Tiempo (TS)								2	
M	Tipo de Carga útil (PT)							1	
Carga útil RTP								n	Carga útil NbFP RTP
Cabecera Multiplexada								5	Cabecera Multiplexada
Cabecera RTP Comprimida								4	Cabecera RTP Comprimida
Carga útil RTP								m	Carga útil NbFP RTP
...									

FIG. 2

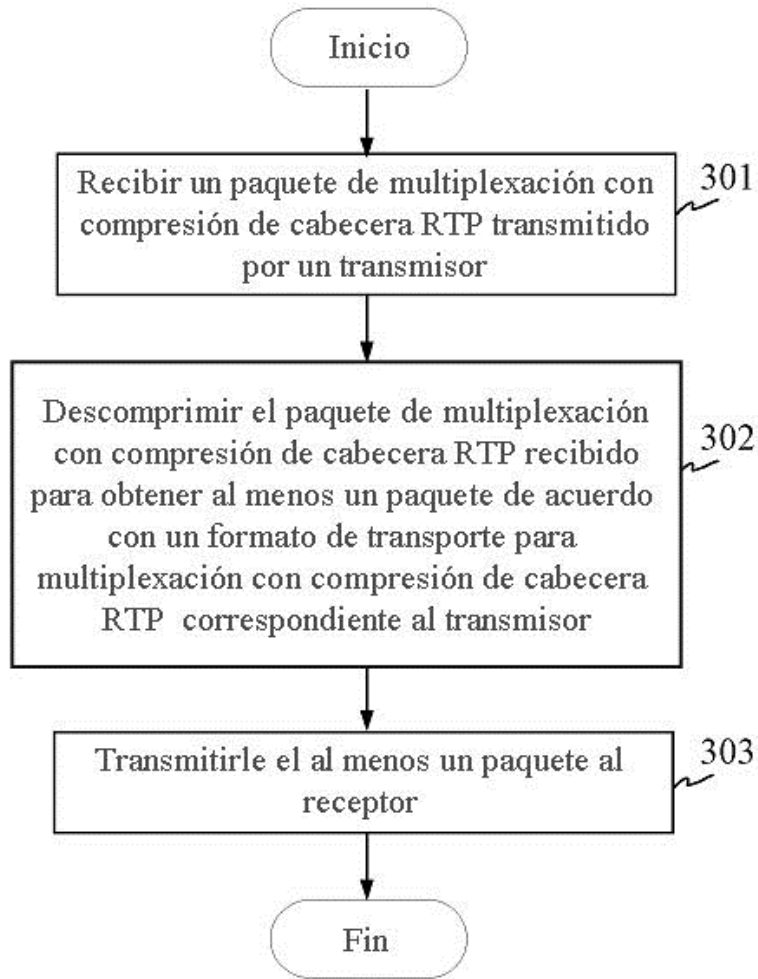


FIG. 3



FIG. 4A

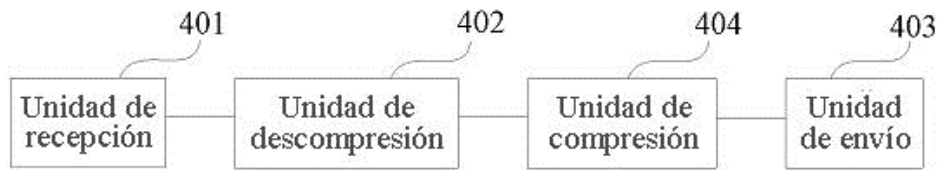


FIG. 4B

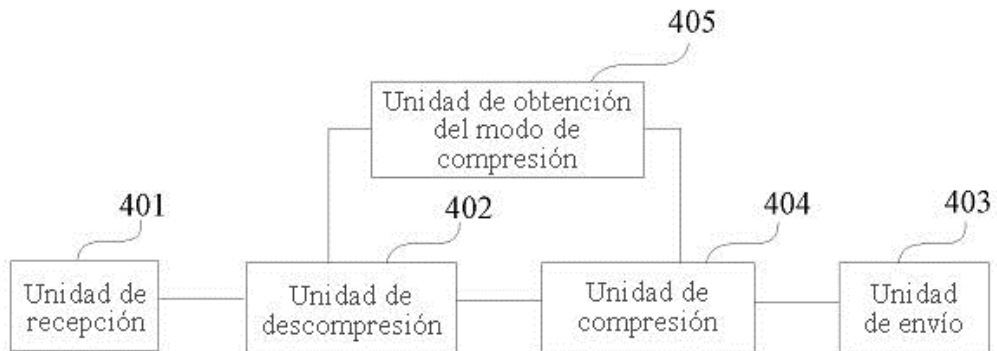


FIG. 4C

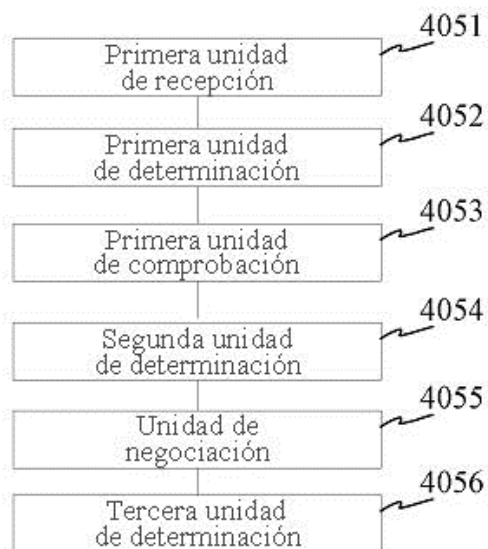


FIG. 4D

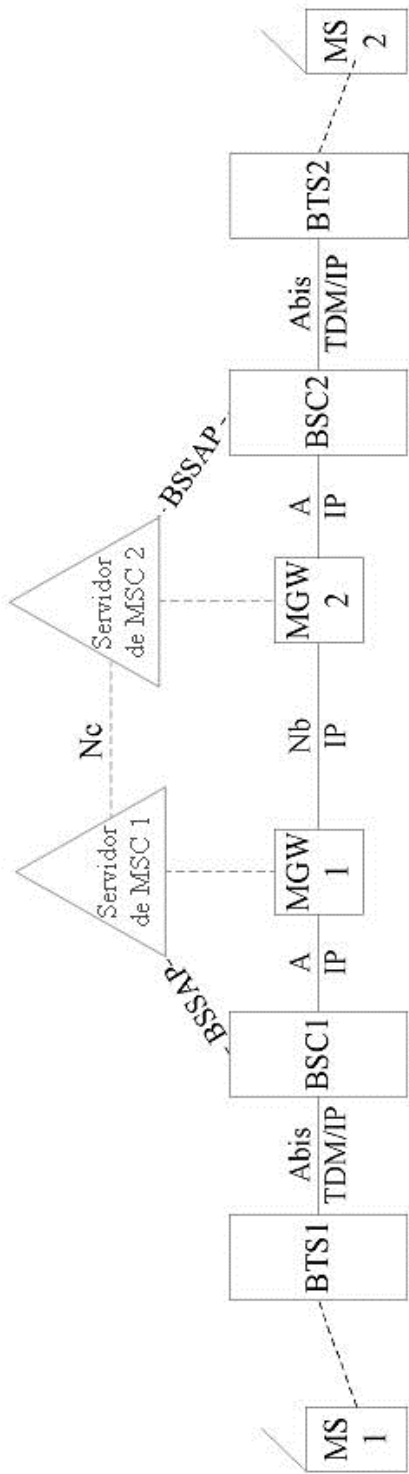


FIG. 5

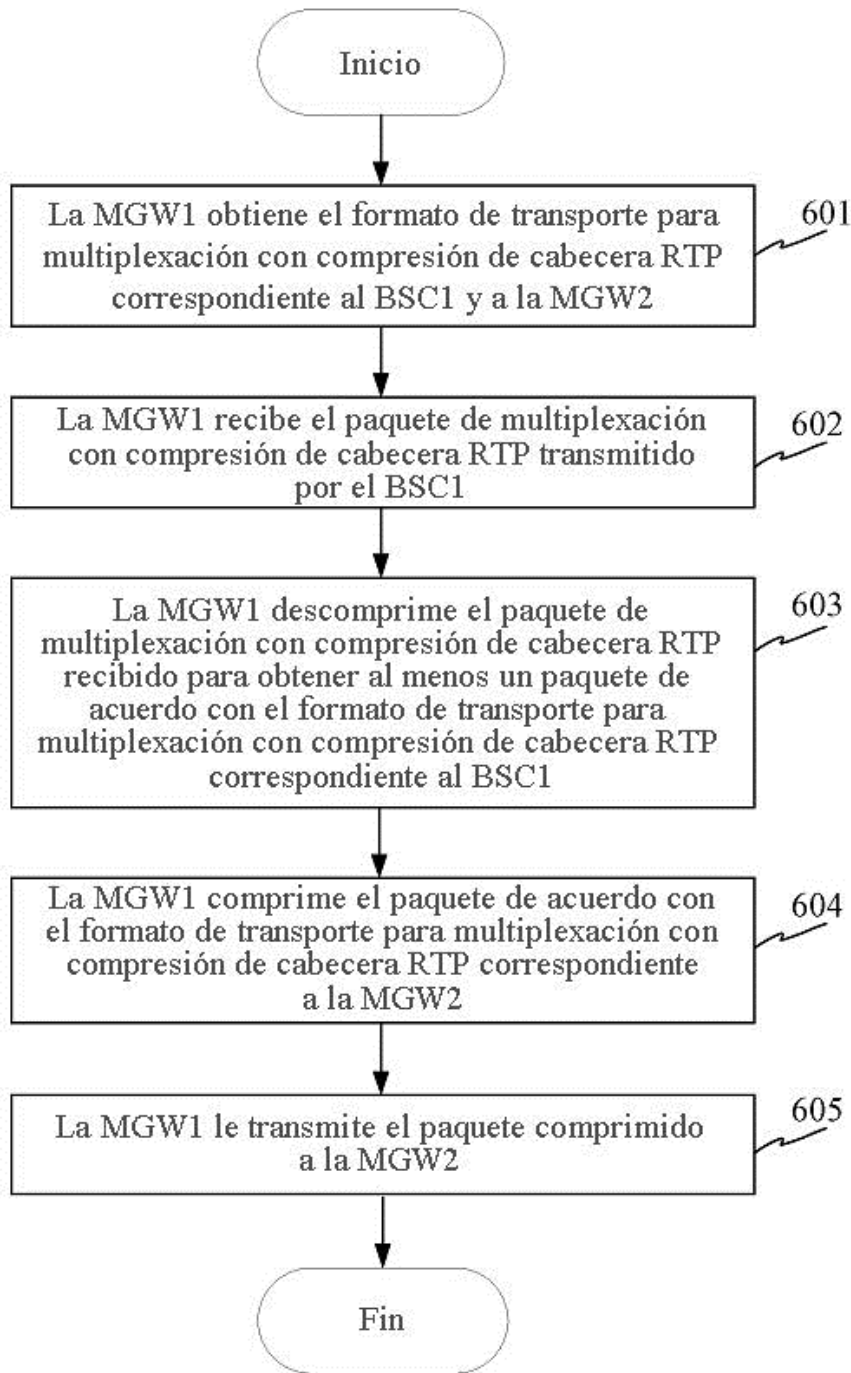


FIG. 6

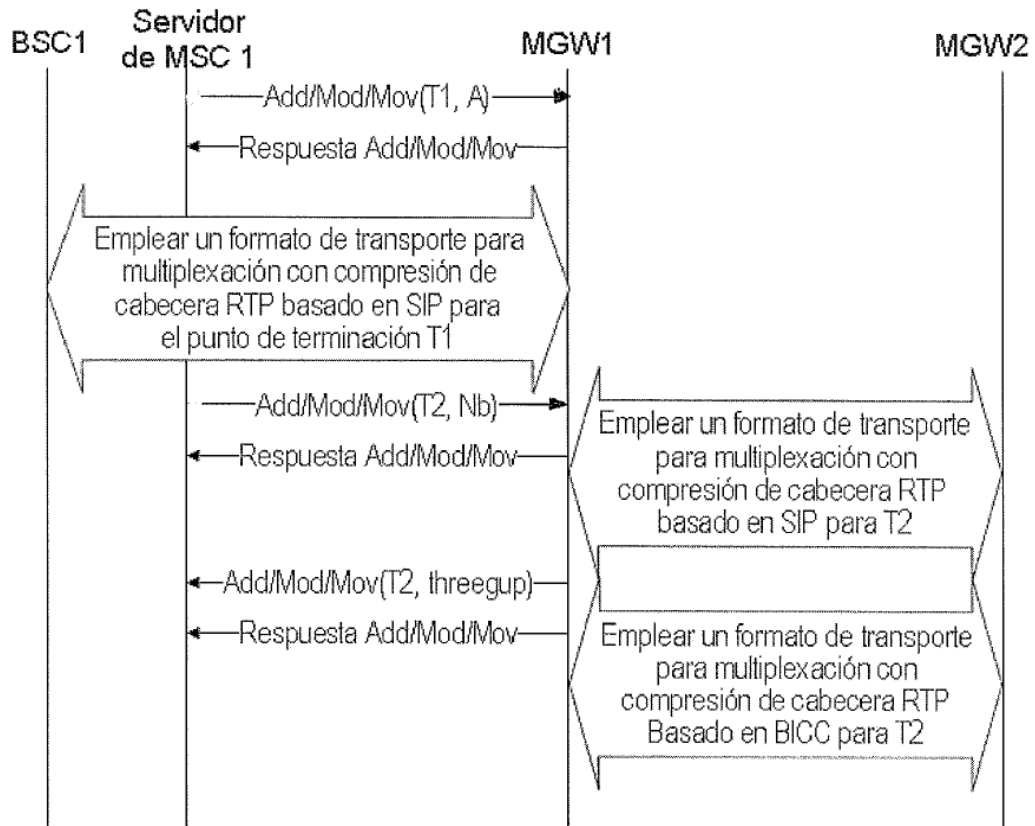


FIG. 7

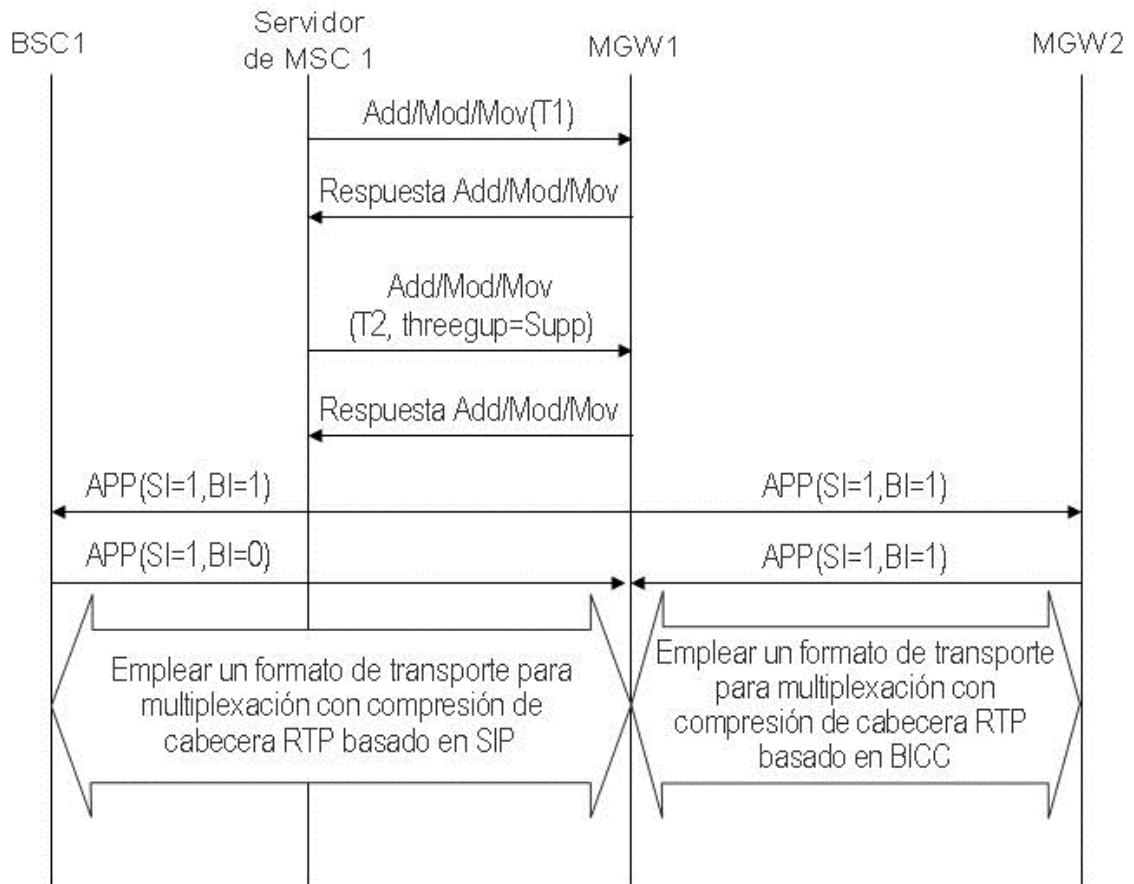


FIG. 8

Bits								Número de octetos	Cabecera de paquete APP
7	6	5	4	3	2	1	0		
V=2		P	subtipo					1	
PT=APP=204								1	
Longitud								2	
SSRC/CSRC								4	
Nombre (ASCII)								4	
MUX	CP	Selección	Reservado=00	BI	SI	2			
Reservado=00000000								2	
Reservado=0	Puerto UDP MUX local / 2								

FIG. 9

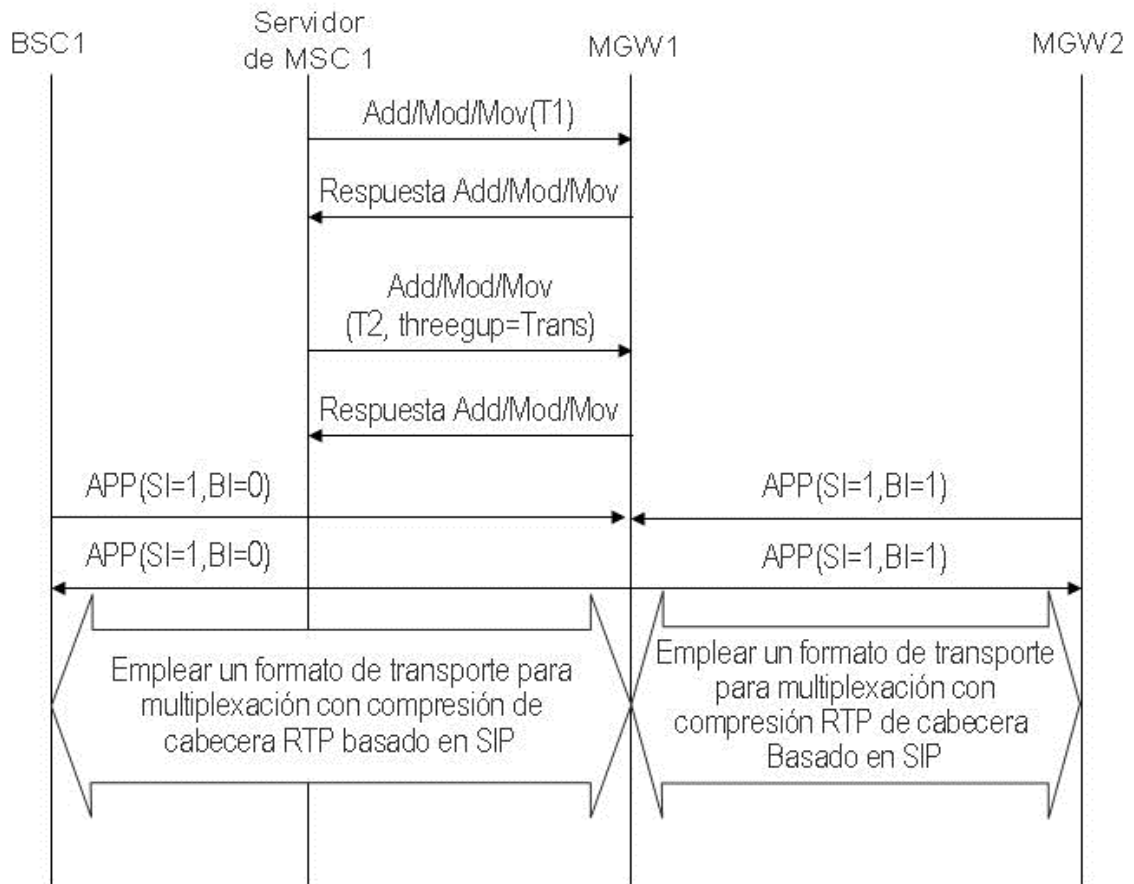


FIG. 10

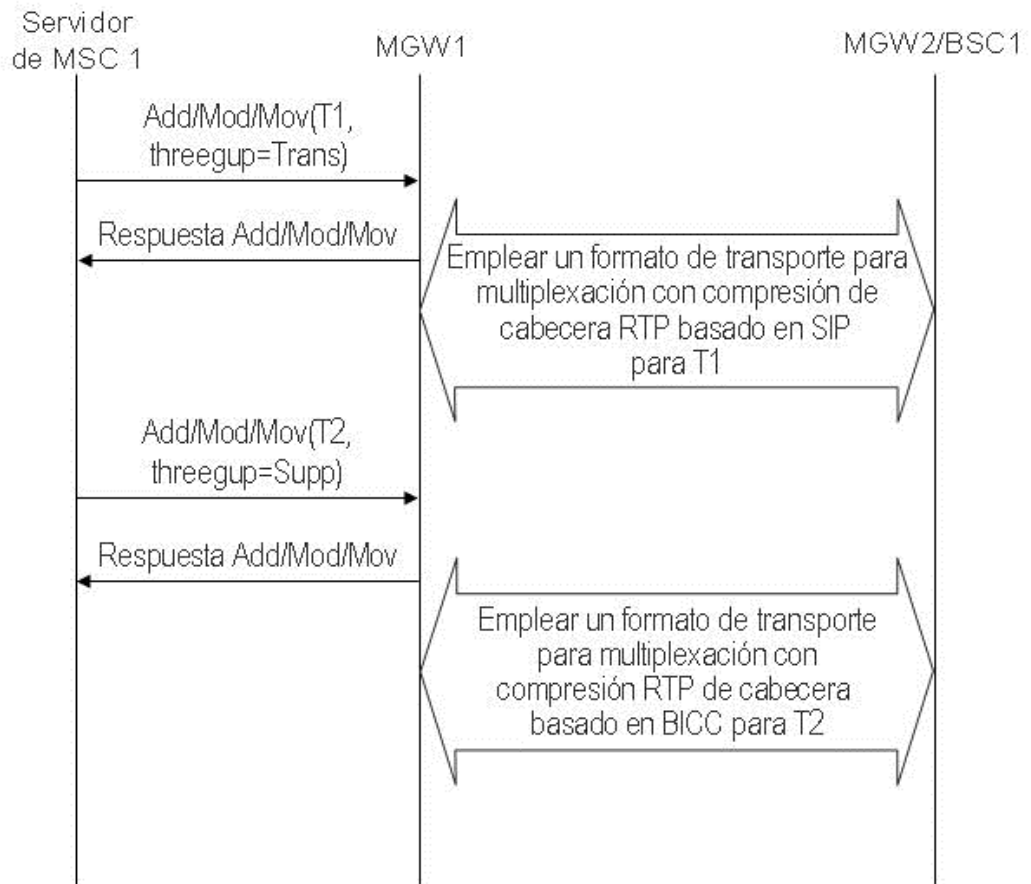


FIG. 11

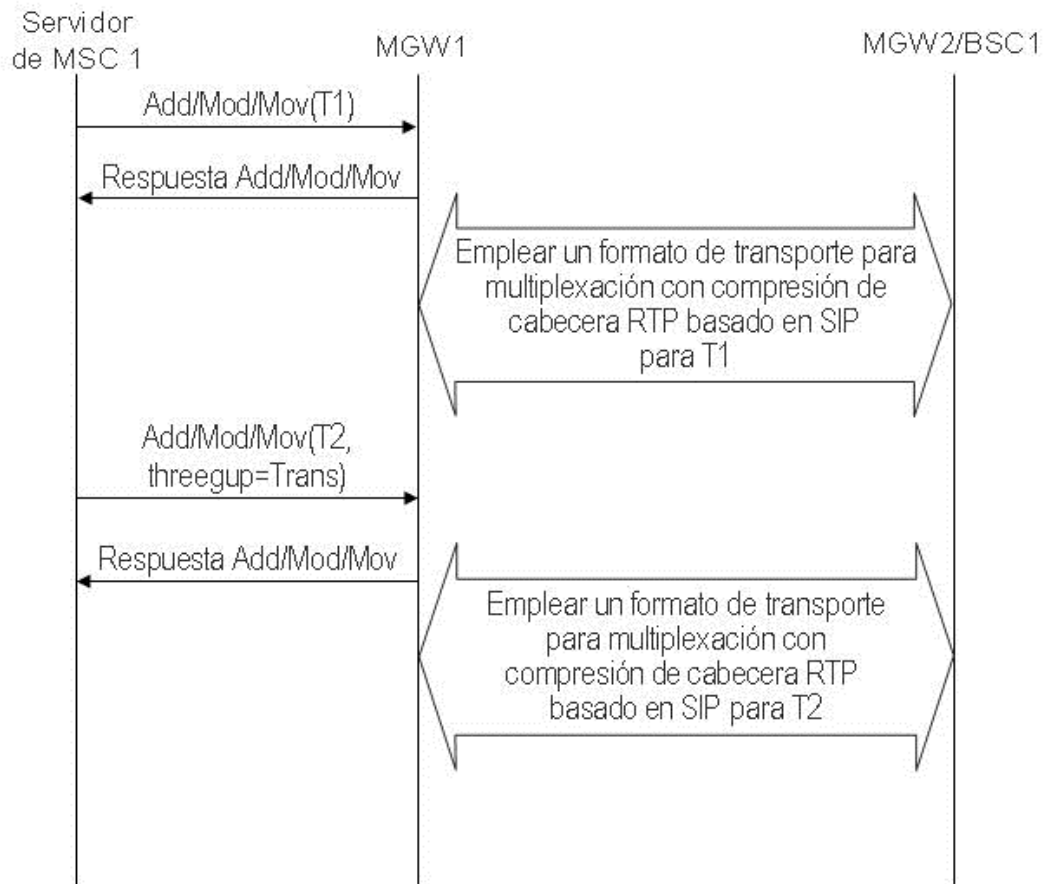


FIG. 12