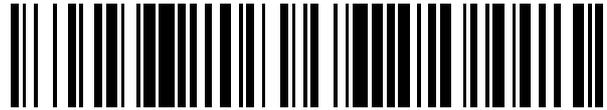


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 705**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2009 E 09824386 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2339808**

54 Título: **Procedimiento, pasarela multimedia y sistema para gestionar reglas de filtrado**

30 Prioridad:

**07.11.2008 CN 200810218964**

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

**09.06.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ZHU, NING**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 573 705 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**

Procedimiento, pasarela multimedia y sistema para gestionar reglas de filtrado

## 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a las comunicaciones en red y, en particular, a un procedimiento, una pasarela multimedia (MG) y a un sistema para gestionar una regla de filtrado.

## 10 Antecedentes de la invención

15 Las redes de nueva generación (NGN) adoptan una estructura de red distribuida. Prestan de manera eficiente servicios multimedia, de vídeo y voz e implementan la aplicación de servicios, el control de servicios y la transmisión de servicios de manera independiente entre sí. Las NGN de la técnica anterior incluyen una MG y un controlador de pasarela multimedia (MGC). El MGC está configurado para gestionar estados de llamada y controlar recursos de portadora de la MG; y la MG está configurada para crear, modificar, liberar y gestionar flujos multimedia bajo el control del MGC.

20 Generalmente, la MG funciona en un modo de conexión recíproca (*Back-to-Back* (B2B)) cuando actúa como una pasarela de frontera. Es decir, se crea una terminación en cualquiera de dos redes de protocolo de Internet (IP) y se asigna una dirección de la red IP de la terminación. Esta dirección actúa como una dirección origen para enviar flujos multimedia y como una dirección destino para recibir los flujos multimedia en las respectivas redes IP de terminaciones. Generalmente, cada flujo multimedia tiene un dispositivo homólogo definido para cada terminación y la regla de filtrado solo se aplica para la dirección de este dispositivo homólogo. Por lo tanto, solo hay una regla de filtrado habitualmente.

25 En el protocolo H.248.64, la MG funciona en el modo de encaminamiento y usa una terminación para representar una interfaz. Es decir, una terminación corresponde a una interfaz en lugar de a una dirección de una red IP. La regla de filtrado correspondiente se fija en la terminación que representa la interfaz. Sin embargo, una única regla de filtrado no basta como regla de filtrado de paquetes de cortafuegos en la interfaz. Puede haber decenas de miles de reglas de filtrado de paquetes de cortafuegos en una interfaz.

30 En el proceso de implementar la presente invención, se ha observado que en la técnica anterior el MGC no puede controlar de manera eficaz las reglas de filtrado en las interfaces de la MG; concretamente, el MGC no puede, por lo general, controlar operaciones tales como una auditoría de las reglas de filtrado en las propiedades de las terminaciones de la MG.

35 El documento US 2005/0076108 A1 da a conocer un procedimiento y un sistema para el aprendizaje de NAT y el filtrado del cortafuegos en cada sesión. Los paquetes multimedia asociados a una llamada/sesión son recibidos y procesados en una pasarela multimedia. En lo que respecta a los primeros paquetes multimedia recibidos asociados a una sesión, la pasarela multimedia obtiene la dirección IP origen real y el puerto UDP asignados al terminal de comunicaciones remoto por sus NAT en relación con los flujos multimedia de la sesión actual. Después de obtener la IP y el UDP remotos, la pasarela multimedia reconfigura su función de filtrado de cortafuegos para comprobar la IP y el UDP remotos obtenidos dinámicamente, así como la IP y el UDP de la sesión actual asignados localmente.

## 45 Resumen de la invención

50 Las formas de realización de la presente invención proporcionan un procedimiento, una MG y un sistema para gestionar una regla de filtrado para que el MGC pueda gestionar de manera eficiente la regla de filtrado de paquetes en la MG.

55 Para conseguir los objetivos anteriores, un aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento para gestionar una regla de filtrado. El procedimiento incluye: recibir, mediante una MG, un mensaje de procesamiento enviado por un MGC; y mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye una regla de filtrado para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende además una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

60 Otro aspecto de la presente invención proporciona una MG. La MG incluye: una unidad de procesamiento de contexto configurada para mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según un mensaje de procesamiento enviado por un MGC, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye una regla de filtrado para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes; y una unidad de filtrado configurada para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG según la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes;

donde la MG comprende además una unidad de almacenamiento, y la unidad de almacenamiento comprende un módulo de reglas que está configurado para almacenar la regla de filtrado, y un módulo de propiedad de prioridad configurado para almacenar una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

5 Un sistema de red proporcionado en una forma de realización de la presente invención incluye: un MGC configurado para enviar un mensaje de procesamiento a una MG; la MG, configurada para mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC, y para filtrar un paquete recibido o  
10 enviado por la MG según la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye una regla de filtrado para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende además una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

15 En la solución técnica proporcionada en el presente documento, el MGC controla la regla de filtrado de paquetes en las interfaces de la MG procesando los contextos de reglas de filtrado de paquetes en la MG. Puesto que puede haber múltiples contextos de reglas de filtrado de paquetes, el MGC puede fijar todas las reglas de filtrado en las interfaces de múltiples MG en diferentes intentos y fijar los contextos a través de mensajes transmitidos entre el MGC y la MG en múltiples intentos, gestionando así de manera eficiente la regla de filtrado de paquetes en las  
20 interfaces de la MG.

#### Breve descripción de los dibujos

25 Para que resulte más clara la solución técnica de la presente invención o de la técnica anterior, a continuación se describen los dibujos adjuntos a los que se hará referencia en la descripción de las formas de realización de la presente invención o de la técnica anterior. Los dibujos adjuntos descritos a continuación se proporcionan solamente a modo de ejemplo y no de manera exhaustiva, y los expertos en la técnica pueden concebir otros dibujos a partir de tales dibujos adjuntos sin llevar a cabo investigaciones adicionales.

30 La FIG. 1 muestra una estructura de red NGN de la técnica anterior.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para filtrar un paquete en una forma de realización de la presente invención.

35 La FIG. 3 muestra una estructura de un sistema de red en una forma de realización de la presente invención.

La FIG. 4 muestra una estructura de una unidad de procesamiento de contexto en un sistema de red en una forma de realización de la presente invención.

40 La FIG. 5 es un primer diagrama esquemático de una estructura de una MG en una forma de realización de la presente invención.

La FIG. 6 es un segundo diagrama esquemático de una estructura de una MG en una forma de realización de la presente invención.

45 Descripción detallada de las formas de realización

A continuación se describe la solución técnica de la presente invención con referencia a formas de realización y a los dibujos adjuntos. Evidentemente, las formas de realización descritas a continuación se presentan solamente a modo de ejemplo y no son exhaustivas. Todas las demás formas de realización que puedan obtener los expertos en la  
50 técnica a partir de las formas de realización proporcionadas en el presente documento sin realizar investigaciones adicionales estarán dentro del alcance de la presente invención.

La FIG. 1 muestra una estructura de red NGN de la técnica anterior. Como se muestra en la FIG. 1, la NGN incluye un MGC y una MG. El MGC está configurado para gestionar estados de llamada y controlar recursos de portadora de la MG; y la MG está configurada para crear, modificar, liberar y gestionar flujos multimedia bajo el control del MGC. El MGC interactúa con la MG a través de un protocolo H.248 o un protocolo de control de pasarela multimedia (MGCP), y diferentes MG interactúan entre sí a través de un protocolo de transporte en tiempo real (RTP).

En las condiciones técnicas existentes, si las reglas de filtrado de paquetes en una interfaz se describen a través de una propiedad definida en una terminación en la técnica anterior, la propiedad es muy larga ya que puede haber decenas de miles de reglas de filtrado en la propiedad de un terminación. Cuando el MGC necesita crear o modificar una regla de filtrado en la interfaz MG, la propiedad de la terminación se hace funcionar como un todo. Por lo tanto, cuando el MGC envía un mensaje para modificar una propiedad de terminación que incluye las reglas de filtrado, el mensaje es muy largo, pero la longitud máxima del mensaje permitido en el protocolo H.248 para comunicaciones entre el MGC y la MG en la capa de transporte es limitada. Por lo tanto, es casi imposible controlar (por ejemplo, auditar) las reglas de filtrado de la propiedad de terminación.

La presente invención ofrece la siguiente solución técnica para resolver los problemas anteriores. La FIG. 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para filtrar un paquete en una forma de realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 2, el procedimiento incluye las siguientes etapas:

5 201. La MG mantiene el contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC. El contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye al menos una regla para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG. Después de recopilar una o más reglas de filtrado de paquetes almacenadas en todos los contextos de reglas de filtrado de paquetes en una interfaz, se obtiene una lista completa de reglas de filtrado de paquetes en la interfaz.

10 El mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes. Por consiguiente, la MG puede crear un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes, modificar un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado o borrar un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC, y devolver un mensaje de respuesta al MGC después de que el contexto de reglas de filtrado de paquetes se haya creado, modificado o borrado.

15 Cuando se crea un contexto de reglas de filtrado de paquetes, el contenido del contexto de reglas de filtrado de paquetes puede ser nulo, o las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes se fijan al mismo tiempo que se crea el contexto de reglas de filtrado de paquetes fijando la propiedad de contexto. La modificación de un contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye añadir, modificar o borrar las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

20 Tomando el protocolo H.248 como ejemplo, posteriormente se describirán los significados del contexto de reglas de filtrado de paquetes en el MGC. En el protocolo H.248, varios recursos de la MG se expresan de manera abstracta como una terminación. Las terminaciones se clasifican en terminaciones físicas y terminaciones efímeras. Una terminación física representa una entidad física de existencia semipermanente, por ejemplo canales de multiplexación por división de tiempo (TDM), y una terminación efímera representa un recurso público liberado después de que el recurso se haya solicitado para un uso temporal y liberado tras el uso, por ejemplo flujos RTP. Una terminación raíz representa toda la MG. Combinaciones de terminaciones se expresan de manera abstracta como un contexto. Un contexto puede incluir múltiples terminaciones. Por lo tanto, las relaciones entre terminaciones se describen mediante una topología. Una terminación no correlacionada con ninguna otra terminación se incluye en un contexto especial, denominado "nulo".

25 Según tal modelo abstracto del protocolo, una conexión de llamada es esencialmente equivalente a operaciones para terminaciones y contextos. Tales operaciones se llevan a cabo a través de solicitudes y respuestas de comando intercambiadas entre el MGC y la MG. Los tipos de comandos incluyen: añadir, modificar, sustraer, mover, auditar valores, auditar capacidades, notificar y cambiar de servicio. Los parámetros de comando, también conocidos como descriptores, se clasifican en propiedad, señal, evento, estadística, etc. Los parámetros de dependencia de servicio se agregan de manera lógica en un paquete.

35 Las terminaciones tienen que añadirse a un contexto creado de un mensaje de protocolo H.248, y una nueva terminación puede añadirse al contexto de un mensaje subsiguiente, o una terminación existente puede borrarse o moverse del contexto. Si todas las terminaciones de un contexto se borran o se mueven, el contexto es fútil y se borra automáticamente.

40 Un nuevo contexto, en particular un contexto de reglas de filtrado de paquetes, se aplica a esta forma de realización para almacenar reglas de filtrado. El contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye una o más de las siguientes propiedades: "objeto de regla de filtrado", que indica un dominio de red al que se aplica una regla de filtrado, o que indica una interfaz a la que se aplica una regla de filtrado; una propiedad "indicador", que identifica el contexto como un contexto de reglas de filtrado de paquetes; una propiedad "conmutador", que indica si una regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida; y una propiedad "prioridad", que indica la prioridad de una regla de filtrado en el contexto de reglas de filtrado de paquetes.

45 El contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye una o más terminaciones, lo cual se decide mediante las características del contexto de reglas de filtrado de paquetes. Tales terminaciones se añaden para garantizar la existencia del contexto de reglas de filtrado de paquetes. Determinada información puede almacenarse en tales terminaciones. La información puede ser una regla de filtrado de paquetes, un objeto de regla de filtrado, un conmutador de regla de filtrado de paquetes y una prioridad. La propiedad de contexto de reglas de filtrado de paquetes puede modificarse usando comandos tales como añadir, borrar, modificar y mover. Desde la perspectiva del contexto de reglas de filtrado de paquetes, la modificación de la propiedad de contexto de reglas de filtrado de paquetes es equivalente a la modificación del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

50 202. La MG filtra el paquete recibido o enviado por la MG según las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

65

El contexto de reglas de filtrado de paquetes se describe en detalle con un ejemplo. El contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye:

(1) Una propiedad de indicador, que es opcional

La propiedad de indicador puede ser una propiedad de contexto "ReglaFiltrado" del protocolo H.248; su tipo de dato es lógico y su valor puede ser "Sí" o "No", siendo "No" por defecto. El valor "Sí" indica que el contexto es un contexto de reglas de filtrado de paquetes; y el valor "No" indica que el contexto no es un contexto de reglas de filtrado de paquetes.

La propiedad de indicador puede obtenerse ampliando la propiedad H.248 existente. Por ejemplo, el paquete de encaminamiento IP de la norma H.248 proporciona una propiedad que describe el tipo de contexto, por ejemplo tipo B2B, tipo encaminamiento IP o tipo NAT. Un valor de enumeración de tipo puede añadirse a esta propiedad para representar el tipo de regla de filtrado de paquetes.

(2) Una propiedad de regla de filtrado, que es obligatoria

La regla de filtrado puede ser la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" de la propiedad H.248. Esta propiedad de contexto está diseñada para almacenar las reglas de filtrado de paquetes. Fijando y modificando este valor de propiedad de contexto, el MGC o la MG pueden aplicar y mantener la regla de filtrado de paquetes. El tipo de dato de esta propiedad de contexto puede ser una cadena de caracteres, y la cadena de caracteres almacena un elemento de la tabla de reglas de filtrado de paquetes.

La regla de filtrado de paquetes puede incluir una o más de las siguientes reglas:

rechazar la conexión de un ordenador central o segmento de red específicos;  
 permitir la conexión de un ordenador central o segmento de red específicos;  
 rechazar la conexión de un puerto especificado de un ordenador central o segmento de red específicos;  
 permitir la conexión de un puerto especificado de un ordenador central o segmento de red específicos;  
 rechazar todas las conexiones entre un ordenador central/red locales y otro ordenador central/red;  
 permitir todas las conexiones entre un ordenador central/red locales y otro ordenador central/red;  
 rechazar conexiones entre un ordenador central/red locales y un puerto especificado de otro ordenador central/red;  
 permitir conexiones entre un ordenador central/red locales y un puerto especificado de otro ordenador central/red;  
 no usar la dirección interna como dirección origen para cualquier paquete entrante en la Intranet;  
 usar la dirección interna como dirección destino para cualquier paquete entrante en la Intranet;  
 usar la dirección interna como dirección origen para cualquier paquete saliente en la Intranet;  
 no usar la dirección interna como dirección destino para cualquier paquete saliente en la Intranet; y  
 no usar la dirección privada o 127.0.0.0/8 como dirección origen o dirección destino para cualquier paquete entrante o saliente en la Intranet. Las direcciones configuradas automáticamente por el protocolo de configuración dinámica de ordenador central (*host*) (DHCP) y las direcciones de radiodifusión también deben bloquearse.

La sintaxis de la propiedad "ElementoReglaFiltrado" es flexible y puede ser la siguiente:

"rein: 138.76.28.0/24", que indica el rechazo de un paquete del segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y máscara "255.255.255.0";  
 "acin: 138.76.28.0/24", que indica la aceptación de un paquete del segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y máscara "255.255.255.0";  
 "rein: 138.76.28.100:10000", que indica el rechazo de un paquete del ordenador central con la dirección de red "138.76.28.100" y puerto "10000";  
 "acin: 138.76.28.100:10000", que indica la aceptación de un paquete del ordenador central con la dirección de red "138.76.28.100" y puerto "10000";  
 "reout: 138.76.28.0/24", que indica el rechazo de un paquete enviado al segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y máscara "255.255.255.0";  
 "acout: 138.76.28.0/24", que indica la aceptación de un paquete enviado al segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y máscara "255.255.255.0";  
 "reout: 138.76.28.100:10000", que indica el rechazo de un paquete enviado al ordenador central con la dirección de red "138.76.28.100" y puerto "10000";  
 "acout: 138.76.28.100:10000", que indica la aceptación de un paquete enviado al ordenador central con la dirección de red "138.76.28.100" y puerto "10000";  
 "reInaddr", que indica que ningún paquete entrante en la Intranet puede usar la dirección interna como dirección origen;  
 "acInaddr", que indica que un paquete entrante en la Intranet debe usar la dirección interna como dirección destino;

"acOutaddr", que indica que un paquete saliente en la Intranet debe usar la dirección interna como dirección origen; y  
 "reOutaddr", que indica que ningún paquete saliente en la Intranet puede usar la dirección interna como dirección destino.

5 Sin embargo, el contenido de la propiedad puede definirse de otras maneras.  
 Una cadena de caracteres de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" puede almacenar una regla de filtrado de paquetes o múltiples reglas de filtrado de paquetes separadas por delimitadores.

10 El tipo de datos de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" puede definirse como una lista de cadenas de caracteres para almacenar múltiples reglas de filtrado de paquetes.

15 Cuando se crea un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes, las reglas de filtrado de paquetes de la MG pueden fijarse como valores de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado".

20 La regla de filtrado de paquetes almacenada puede modificarse modificando el valor de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" del contexto de reglas de filtrado de paquetes existente. Esta operación puede considerarse una modificación del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

El contexto de reglas de filtrado de paquetes puede borrarse borrando todas las terminaciones del contexto de reglas de filtrado de paquetes existente, y las reglas de filtrado de paquetes presentes en la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" del contexto de reglas de filtrado de paquetes se borran conjuntamente, o el valor de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" se fija a nulo para borrar la regla de filtrado de paquetes.

25 (3) Una propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, que es opcional

La propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes puede ser la propiedad de contexto "ConmutadorReglaFiltrado" del protocolo H.248. Esta propiedad se usa como un conmutador para indicar si la regla de filtrado de paquetes almacenada en el contexto de reglas de filtrado de paquetes está en uso. El tipo de dato de este valor de la propiedad puede ser un tipo lógico. El valor "Sí" indica que la regla de filtrado de paquetes almacenada en el contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida y necesita usarse; y el valor "No" indica que la regla de filtrado de paquetes almacenada en el contexto de regla de filtrado de paquetes no es válida.

35 (4) Una propiedad de prioridad, que es opcional

La propiedad de prioridad puede ser la propiedad de contexto "PrioridadReglaFiltrado" del protocolo H.248. Esta propiedad de contexto está diseñada para describir la prioridad de una regla de filtrado de paquetes, y la regla de filtrado de paquetes de una prioridad más alta se aplica de manera prioritaria. El tipo de dato de este valor de la propiedad es un entero. Un valor más bajo del valor de la propiedad indica una prioridad más alta de la regla de filtrado de paquetes.

(5) Información de objeto de reglas de filtrado, que es opcional

45 La información de objeto de reglas de filtrado puede ser la propiedad de contexto "RedReglasFiltrado" del protocolo H.248. Esta propiedad de contexto está diseñada para identificar el dominio de red y/o la interfaz en los que puede aplicarse la regla de filtrado. Por ejemplo, esta propiedad de contexto describe el dominio de red y/o la interfaz (interfaz lógica o interfaz física) en los que puede aplicarse la regla de filtrado de paquetes.

50 Tomando como ejemplo los contenidos anteriores incluidos en el contexto, el proceso de la FIG. 2 es el siguiente:

(1) Proceso de creación de un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes

55 Etapa 1: El MGC envía a la MG un mensaje H.248 para crear un contexto de reglas de filtrado de paquetes. La creación del contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye añadir una o más terminaciones a un contexto que usa un comodín como ID de contexto. La MG devuelve un mensaje de respuesta que incluye el ID de contexto asignado por la MG. En este mensaje, el valor de la propiedad de contexto "ReglaFiltrado" es "Sí", que indica que el contexto es un contexto de reglas de filtrado de paquetes. Si el valor de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" es "rein: 138.76.28.0/24", esto indica el rechazo del paquete del segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y la máscara "255.255.255.0"; si el valor de la propiedad de contexto "ConmutadorReglaFiltrado" es "Sí", esto indica que la regla de filtrado de paquetes es válida. Si el valor de la propiedad de contexto "PrioridadReglaFiltrado" es 100, esto indica que la prioridad es 100. Si el valor de la propiedad de contexto "RedReglasFiltrado" es "interfaz1", esto indica que la regla de filtrado de paquetes se aplica a la interfaz 1.

65

Etapa 2: Tras recibir el mensaje H.248 para crear un contexto de reglas de filtrado de paquetes, la MG crea un nuevo contexto C1 como indica el mensaje H.248 y devuelve un mensaje de respuesta al MGC. Según la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" de este contexto, la MG añade la regla de filtrado de paquetes en la interfaz 1 para filtrar el paquete transmitido en la interfaz 1.

5

(2) Proceso de modificación de un contexto

Etapa 1: El MGC envía a la MG un mensaje para modificar un contexto de reglas de filtrado de paquetes en un intento de modificar el valor de la propiedad "ElementoReglaFiltrado" del contexto C1 pasando de "rein: 138.76.28.0/24" a "acin: 138.76.28.0/24". Tras la modificación, la regla indica la aceptación del paquete del segmento de red con la dirección de red "138.76.28.0" y máscara "255.255.255.0".

10

Etapa 2: La MG modifica la propiedad del contexto C1 según el mensaje recibido y devuelve un mensaje de respuesta al MGC. Además, la MG modifica la regla de filtrado de paquetes pertinente aplicada actualmente en la interfaz 1 para filtrar el paquete transmitido en la interfaz 1.

15

(3) Proceso de borrado de un contexto o de una regla de filtrado del contexto

Etapa 1: El MGC envía a la MG un mensaje para borrar un contexto de reglas de filtrado de paquetes en un intento de borrar todas las terminaciones del contexto C1.

20

Etapa 2: La MG borra el contexto C1 o todas las reglas de filtrado de C1 según la instrucción, devuelve un mensaje de respuesta al MGC y borra la regla de filtrado de paquetes "acin: 138.76.28.0/24" en la interfaz 1.

25

En la forma de realización anterior, la regla de filtrado de paquetes, el conmutador de regla de filtrado de paquetes, la prioridad y la información de objeto de regla de filtrado se mantienen a través de una propiedad de contexto. Tal información también puede mantenerse manteniendo la propiedad de la terminación en el contexto. En este caso, la propiedad de terminación incluye:

30

(1) Una propiedad de regla de filtrado, que es obligatoria

La regla de filtrado puede ser la propiedad "ElementoReglaFiltradoT" del protocolo H.248, y esta propiedad de contexto está incluida en el descriptor "controlLocal" de la terminación. El tipo de dato de esta propiedad de contexto y la información almacenada en la misma son idénticos a los de la propiedad de contexto "ElementoReglaFiltrado" de la forma de realización anterior.

35

(2) Una propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, que es opcional

La propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes puede ser la propiedad "ConmutadorReglaFiltradoT" del protocolo H.248, y esta propiedad está incluida en el descriptor "controlLocal" de la terminación. El tipo de dato de esta propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes y la información almacenada en la misma son idénticos a los de la propiedad de contexto "ConmutadorReglaFiltrado" de la forma de realización anterior.

40

(3) Una propiedad de prioridad, que es opcional

La propiedad de prioridad puede ser la propiedad "PrioridadReglaFiltradoT" del protocolo H.248, y esta propiedad de prioridad está incluida en el descriptor "controlLocal" de la terminación. El tipo de dato de la propiedad de prioridad y la información almacenada en la misma son idénticos a los de la propiedad de contexto "PrioridadReglaFiltrado" de la forma de realización anterior.

45

(4) Información de objeto de regla de filtrado, que es opcional

La información de objeto de regla de filtrado puede ser la propiedad de contexto "RedReglasFiltradoT" del protocolo H.248, y esta propiedad está incluida en el descriptor "controlLocal" de la terminación. El tipo de dato de esta propiedad de contexto y la información almacenada en la misma son idénticos a los de la propiedad de contexto "RedReglasFiltrado" de la forma de realización anterior.

50

Tal propiedad de terminación se fija en la terminación del contexto de reglas de filtrado de paquetes. Las operaciones en tales terminaciones pueden ser la de añadir, modificar y borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes.

60

Las reglas de filtrado anteriores y las propiedades opcionales añadidas pueden implementarse parcialmente a través de una propiedad de contexto y parcialmente a través de una propiedad de terminación.

65

En la solución técnica proporcionada en el presente documento, el MGC controla las reglas de filtrado de paquetes en la interfaz de la MG procesando los contextos de reglas de filtrado de paquetes en la MG. Puesto que puede haber múltiples contextos de reglas de filtrado de paquetes, el MGC puede fijar todas las reglas de filtrado en las

interfaces de múltiples MG en diferentes intentos, y puede fijar los contextos en múltiples intentos a través de mensajes transmitidos entre el MGC y la MG, gestionando así de manera eficiente las reglas de filtrado de paquetes en la interfaz de la MG.

5 La FIG. 3 muestra una estructura de un sistema de red en una forma de realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 3, el sistema de red incluye una MG 1 y un MGC 2. El MGC 2 está configurado para enviar un mensaje de procesamiento a la MG 1, y la MG 1 está configurada para mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC 2 y para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG según las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye al menos una regla de filtrado para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG.

La MG 1 incluye:

15 una unidad de procesamiento de contexto 12, configurada para mantener el contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes incluye al menos una regla de filtrado para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG; y una unidad de filtrado 14, configurada para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG según las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

20 La unidad de procesamiento de contexto 12 incluye un módulo de creación 120, un módulo de modificación 122 o un módulo de borrado 124, o cualquier combinación de los mismos.

El módulo de creación 120 está configurado para crear un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes según un mensaje de creación enviado por el MGC; el módulo de modificación 122 está configurado para modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según el mensaje de modificación enviado por el MGC, donde la modificación del contexto de reglas de filtrado de paquetes creado incluye añadir, modificar o borrar las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes; y el módulo de borrado 124 está configurado para borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según un mensaje de borrado enviado por el MGC. La FIG. 4 muestra una estructura de una unidad de procesamiento de contexto en un sistema de red en una forma de realización de la presente invención. En la FIG. 4, la unidad de procesamiento de contexto 12 incluye los tres módulos.

Por otro lado, la unidad de procesamiento de contexto 12 incluye además un módulo de respuesta 126, que está configurado para devolver un mensaje de respuesta al MGC después de que el módulo de creación 120 haya completado un proceso de creación, después de que el módulo de modificación 122 haya completado un proceso de modificación o después de que el módulo de borrado 124 haya completado un proceso de borrado.

La FIG. 5 es un primer diagrama esquemático de una estructura de una MG en una forma de realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 5, la MG puede incluir además una unidad de almacenamiento 16 que está configurada para almacenar el contexto de reglas de filtrado de paquetes. La unidad de almacenamiento 16 incluye un módulo de reglas, que está configurado para almacenar las reglas de filtrado. Además, la unidad de almacenamiento 16 puede incluir uno o más de los siguientes módulos: un módulo de propiedad de indicador, configurado para almacenar de la propiedad de indicador que identifica el contexto como el contexto de reglas de filtrado de paquetes; un módulo de propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, configurado para almacenar la propiedad de conmutador que indica si las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes son válidas; un módulo de propiedad de prioridad, configurado para almacenar la propiedad de prioridad que indica la prioridad de las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes; y un módulo de objeto, configurado para almacenar información de objeto de regla de filtrado que indica el dominio de red y/o la interfaz en la que puede aplicarse la regla de filtrado. En la FIG. 5, la unidad de almacenamiento incluye los cinco módulos.

La FIG. 6 es un segundo diagrama esquemático de una estructura de una MG en una forma de realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 6, la MG puede incluir una unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18, que está configurada para almacenar una propiedad de la terminación del contexto de reglas de filtrado de paquetes. La unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18 incluye un módulo de almacenamiento de reglas de terminación que está configurado para almacenar reglas de filtrado en una propiedad de terminación. Además, la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18 incluye uno o más de los siguientes módulos: un módulo de objeto de terminación, configurado para almacenar información de objeto de regla de filtrado en la propiedad de terminación, donde la información de objeto de regla de filtrado indica el dominio de red y/o la interfaz en la que puede aplicarse la regla de filtrado; un módulo de propiedad de indicador de terminación, configurado para almacenar la propiedad de indicador en la propiedad de terminación, donde la propiedad de indicador identifica el contexto como el contexto de reglas de filtrado de paquetes; un módulo de propiedad de conmutador de reglas de filtrado de paquetes de terminación, configurado para almacenar la propiedad de conmutador en la propiedad de terminación, donde la propiedad de conmutador indica si las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes son válidas; y un módulo de propiedad de prioridad de terminación, configurado para almacenar la propiedad de prioridad en la propiedad de terminación, donde la propiedad de prioridad indica la prioridad de las reglas de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

5 La MG puede incluir tanto la unidad de almacenamiento 16 como la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18, o incluir alguna de ellas, siempre que la unidad de almacenamiento 16 y/o la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18 almacene las reglas de filtrado y/o las propiedades correspondientes. Es decir, todos los submódulos de la unidad de almacenamiento 16 y de la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación 18 pueden existir de otra manera (en particular, las reglas de filtrado correspondientes y las propiedades opcionales añadidas pueden implementarse parcialmente a través de la propiedad de contexto y parcialmente a través de la propiedad de terminación).

10 En la solución técnica proporcionada en el presente documento, el MGC controla las reglas de filtrado de paquetes en la interfaz de la MG procesando los contextos de reglas de filtrado de paquetes en la MG. Puesto que puede haber múltiples contextos de reglas de filtrado de paquetes, el MGC puede fijar todas las reglas de filtrado en las interfaces de múltiples MG en diferentes intentos, y puede fijar los contextos a través de mensajes transmitidos entre el MGC y la MG en múltiples intentos, gestionando así de manera eficiente las reglas de filtrado de paquetes en la interfaz de la MG.

15 La forma de realización anterior del aparato es meramente ilustrativa. Las unidades descritas anteriormente como componentes independientes puede estar separadas físicamente o no; y los componentes ilustrados como unidades pueden ser unidades físicas o no, en particular pueden estar ubicados en un emplazamiento o estar distribuidos en múltiples elementos de red. Algunos o todos los módulos descritos anteriormente pueden seleccionarse según sea necesario para satisfacer los objetivos de la solución técnica de la presente invención, los cuales pueden entenderse e implementarse por los expertos en la técnica sin realizar investigaciones adicionales.

20 Tras analizar las formas de realización anteriores, los expertos en la técnica son plenamente conscientes de que las formas de realización de la presente invención pueden implementarse a través de hardware o a través de software, además de a través de una plataforma de hardware universal necesaria. Por lo tanto, la solución técnica de la presente invención o su novedad en comparación con la técnica anterior puede implementarse en un producto de software. El producto de software puede estar almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como una memoria de solo lectura/memoria de acceso aleatorio (ROM/RAM), un disco magnético y un CD-ROM, e incorpora varias instrucciones para hacer que un dispositivo informático (por ejemplo, un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red) ejecute el procedimiento especificado en cada forma de realización de la presente invención o parte de la forma de realización.

25 No debe considerarse que las formas de realización descritas anteriormente limitan el alcance de la presente invención. Cualquier modificación, sustitución equivalente o mejora realizada sin apartarse de los principios de la presente invención estarán dentro del alcance de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para gestionar una regla de filtrado, que comprende:

5 recibir, mediante una pasarela multimedia, MG, un mensaje de procesamiento enviado por un controlador de pasarela multimedia, MGC; y  
mantener, mediante la MG, un contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una regla de filtrado para  
10 filtrar un paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes; caracterizado porque el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende además una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

15 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que mantener, mediante la MG, el contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento comprende:

crear un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes según un mensaje para crear el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC, o modificar un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según un mensaje para modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC, o borrar  
20 un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según un mensaje para borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC; y  
devolver un mensaje de respuesta al MGC tras la finalización del proceso de creación, modificación o borrado.

25 3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según el mensaje para modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC comprende:

30 añadir, modificar o borrar un regla de filtrado incluida en el contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje para modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC.

4. El procedimiento según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una o más de las siguientes propiedades de contexto:

35 un objeto de regla de filtrado, que indica un dominio de red y/o una interfaz en los que se aplica la regla de filtrado;  
una propiedad de indicador, que indica que el contexto es un contexto de reglas de filtrado de paquetes; y  
una propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, que indica si la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida.

40 5. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que:

45 el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una terminación, y una propiedad de terminación de la terminación comprende la regla de filtrado.

6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que: el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una terminación, y una propiedad de terminación de la terminación comprende una o más de las siguientes propiedades:

50 un objeto de regla de filtrado, que indica un dominio de red y/o una interfaz en los que se aplica la regla de filtrado;  
una propiedad de indicador, que indica que el contexto es un contexto de reglas de filtrado de paquetes;  
una propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, que indica si la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida; y  
55 una propiedad de prioridad, que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

7. Una pasarela multimedia, MG, que comprende:

60 una unidad de procesamiento de contexto, configurada para mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según un mensaje de procesamiento enviado por un controlador de pasarela multimedia, MGC, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una regla de filtrado para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes; y  
65 una unidad de filtrado, configurada para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG según la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes;

donde la MG comprende además una unidad de almacenamiento, comprendiendo la unidad de almacenamiento un módulo de reglas que está configurado para almacenar la regla de filtrado, caracterizada porque la unidad de almacenamiento comprende un módulo de propiedad de prioridad, configurado para almacenar una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes.

8. La MG según la reivindicación 7, en la que la unidad de procesamiento de contexto comprende uno o más de los siguientes módulos:

un módulo de creación, configurado para crear un nuevo contexto de reglas de filtrado de paquetes según un mensaje para crear el contexto de reglas de filtrado de paquetes enviado por el MGC;  
 un módulo de modificación, configurado para modificar un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según un mensaje para modificar el contexto de reglas de filtrado de paquetes creado enviado por el MGC, donde la modificación del contexto de reglas de filtrado de paquetes creado comprende añadir, modificar o borrar la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes; y  
 un módulo de borrado, configurado para borrar un contexto de reglas de filtrado de paquetes creado según un mensaje para borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes creado enviado por el MGC;  
 y la unidad de procesamiento de contexto comprende además:  
 un módulo de respuesta, configurado para devolver un mensaje de respuesta al MGC después de que el módulo de creación haya finalizado un proceso de creación mediante el módulo de creación, después de que el módulo de modificación haya finalizado un proceso de modificación o después de que el módulo de borrado haya finalizado un proceso de borrado.

9. La MG según la reivindicación 7, en la que la unidad de almacenamiento comprende además uno o más de los siguientes módulos:

un módulo de objeto, configurado para almacenar información de objeto de regla de filtrado que indica un dominio de red y/o una interfaz en los que puede aplicarse la regla de filtrado;  
 un módulo de propiedad de indicador, configurado para almacenar una propiedad de indicador que identifica el contexto como el contexto de reglas de filtrado de paquetes; y  
 un módulo de propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes, configurado para almacenar una propiedad de conmutador que indica si la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida.

10. La MG según la reivindicación 7, 8 o 9, en la que:

la MG comprende una unidad de almacenamiento de propiedad de terminación, que está configurada para almacenar una propiedad de terminación de una terminación del contexto de reglas de filtrado de paquetes; y la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación comprende un módulo de almacenamiento de reglas de terminación, que está configurado para almacenar la regla de filtrado en la propiedad de terminación.

11. La MG según una de las reivindicaciones 7 a 10, en la que la unidad de almacenamiento de propiedad de terminación comprende además uno o más de los siguientes módulos:

un módulo de objeto de terminación, configurado para almacenar información de objeto de regla de filtrado en la propiedad de terminación, donde la información de objeto de regla de filtrado indica un dominio de red y/o una interfaz en los que puede aplicarse la regla de filtrado;  
 un módulo de propiedad de indicador de terminación, configurado para almacenar una propiedad de indicador en la propiedad de terminación, donde la propiedad de indicador identifica el contexto como el contexto de reglas de filtrado de paquetes;  
 un módulo de propiedad de conmutador de regla de filtrado de paquetes de terminación, configurado para almacenar una propiedad de conmutador en la propiedad de terminación, donde la propiedad de conmutador indica si la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes es válida; y  
 un módulo de propiedad de prioridad de terminación, configurado para almacenar una propiedad de prioridad en la propiedad de terminación, donde la propiedad de prioridad indica la prioridad de la regla de filtrado en el contexto de reglas de filtrado de paquetes.

12. Un sistema de red, que comprende:

un controlador de pasarela multimedia, MGC, configurado para enviar un mensaje de procesamiento a una pasarela multimedia, MG; y  
 la MG, configurada para mantener un contexto de reglas de filtrado de paquetes según el mensaje de procesamiento enviado por el MGC, y para filtrar un paquete recibido o enviado por la MG según la regla de filtrado del contexto de reglas de filtrado de paquetes, donde el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende una regla de filtrado para filtrar el paquete recibido o enviado por la MG, y el mensaje de

procesamiento puede ser un mensaje para crear, modificar o borrar el contexto de reglas de filtrado de paquetes, caracterizado porque el contexto de reglas de filtrado de paquetes comprende además una propiedad de prioridad que indica la prioridad de la regla de filtrado en el contexto de reglas de filtrado de paquetes.

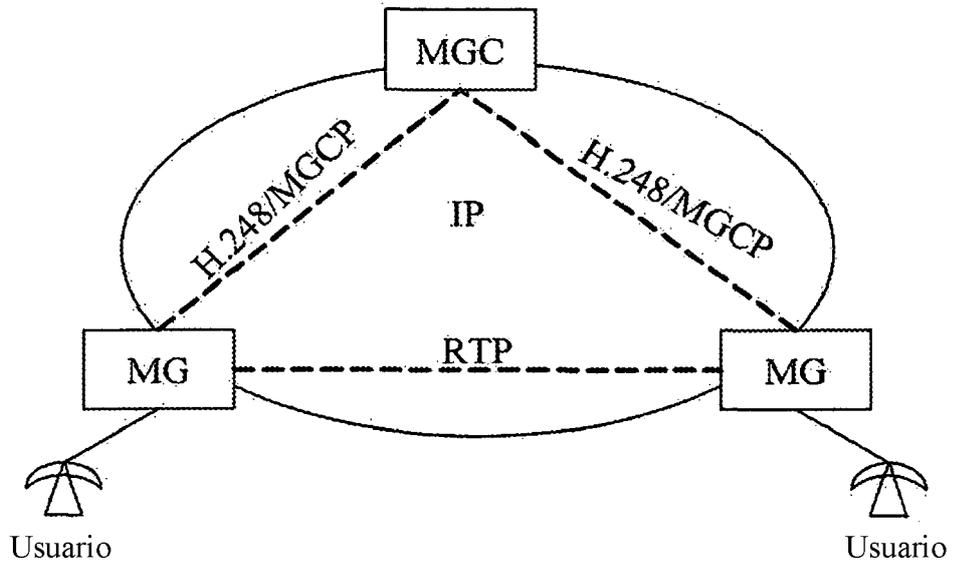


FIG. 1

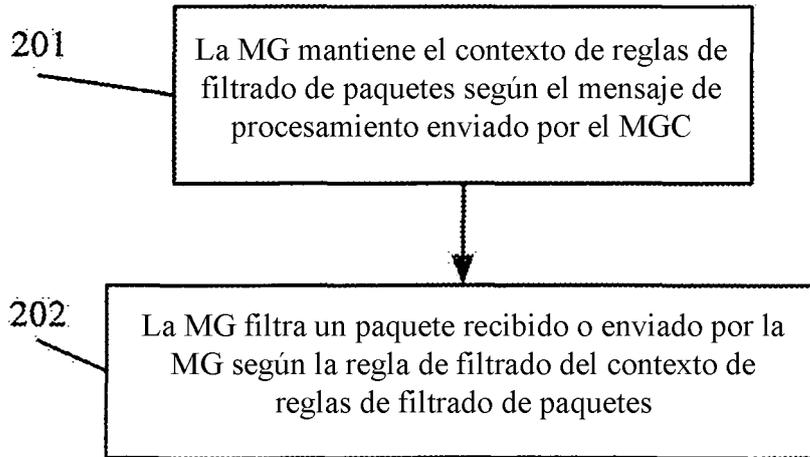


FIG. 2

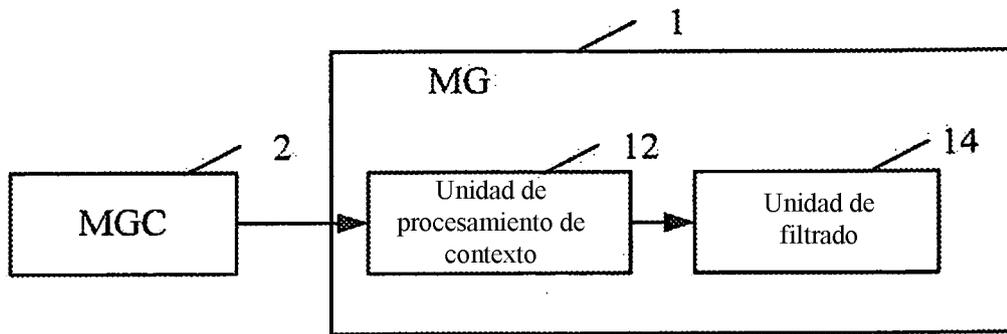


FIG. 3

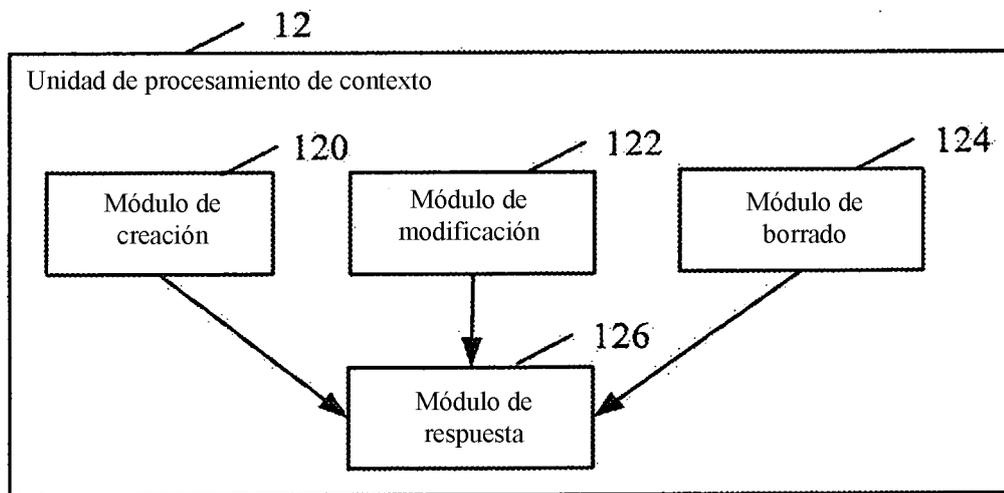


FIG. 4

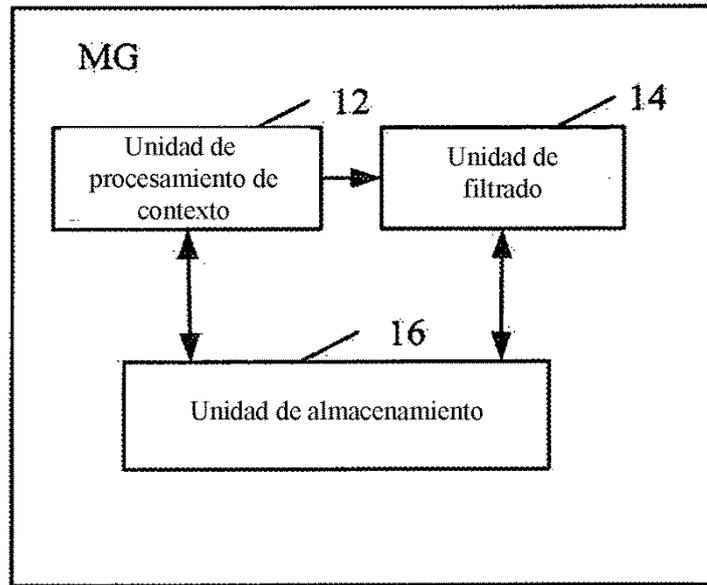


FIG. 5

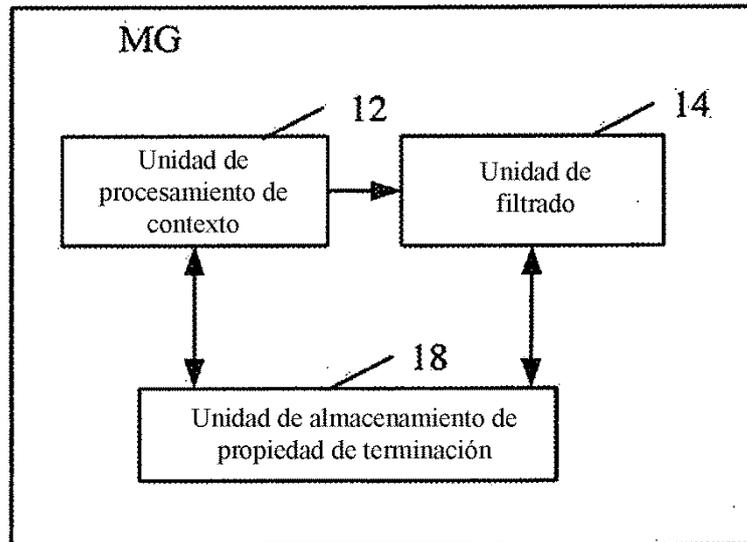


FIG. 6