(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 369 041**

(51) Int. Cl.:
H04L 12/66 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08757640 .1**
(96) Fecha de presentación: **06.06.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2061196**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

(54) Título: **MÉTODO, APARATO Y SISTEMA PARA SELECCIONAR UNA VMG.**

(30) Prioridad:
11.06.2007 CN 200710112363

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.11.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.11.2011

(73) Titular/es:
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
HUAWEI ADMINISTRATION BUILDING BANTIAN LONGGANG DISTRICT
SHENZHEN, GUANGDONG PROVINCE 518129, CN

(72) Inventor/es:
YANG, Weiwei

(74) Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 369 041 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, aparato y sistema para seleccionar una VMG

Campo de la Invención

La presente invención está relacionada con el campo de las comunicaciones y, en particular, con un método, un aparato y un sistema para seleccionar una Pasarela virtual de medios (VMG).

Antecedentes

El Controlador de Pasarela de Medios (MGC) y la Pasarela de Medios (MG) son dos componentes clave de la red de conmutación de paquetes. El MGC es responsable de la función de control de llamadas, y el MG es responsable de la función portadora del servicio. De esta manera, el plano de control de la llamada está separado del plano portador del servicio, los recursos de la red están suficientemente compartidos, y las mejoras del equipo y la extensión del servicio se simplifican, y los costes de desarrollo y mantenimiento están compartidos. La figura 1 muestra una estructura de red del MGC y la MG.

El protocolo de control de la pasarela de medios es un protocolo principal para la comunicación entre la MG y el MGC. Los protocolos de control de pasarela de medios actualmente prevalentes incluyen el Protocolo de Control de Pasarela/H.248 (H.248/MeGaCo) y el Protocolo de Control de Pasarela de Medios (MGCP). El protocolo MGCP R1 fue formulado por el Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF) en Octubre de 1999 y revisado en Enero de 2003. El protocolo H.248/MeGaCo R1 fue formulado conjuntamente por el IETF y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en Noviembre de 2000 y revisado en Junio de 2003; el protocolo H.248 R2 fue formulado por la UIT en Mayo de 2002 y revisado en Marzo de 2004; y el protocolo H.248 R3 fue formulado por la UIT en Septiembre de 2005.

En el protocolo H.248, se representan de manera abstracta por terminaciones varios recursos sobre la MG. Las terminaciones son categorizadas en terminaciones físicas y terminaciones efímeras. Las terminaciones físicas son entidades físicas que existen semipermanentemente, por ejemplo, canales Múltiplex por División de Tiempos (TDM); y las terminaciones efímeras representan los recursos públicos que se requieren temporalmente y se liberan pronto tras el uso, por ejemplo, las cadenas del Protocolo de Transporte en Tiempo Real (RTP). Se utiliza una terminación raíz para representar la totalidad de la MG. Las combinaciones entre las terminaciones están representadas de manera abstracta por contextos. Un contexto puede incluir múltiples terminaciones, y las interrelaciones entre las terminaciones se describen a través de topologías. Una terminación no relacionada con otras terminaciones se incluye en un contexto especial llamado “nulo”.

Basándose en un modelo abstracto, tal como el protocolo H.248, la conexión de llamadas es realmente una operación sobre las terminaciones y los contextos. Tales operaciones se efectúan a través de las Peticiones de Órdenes y Respuesta entre el MGC y la MG. Los tipos de Órdenes incluyen: Sumar, Modificar, Restar, Mover, Auditar Valor, Auditar Capacidades, Notificar y Cambio de Servicio. Los parámetros de órdenes, denominados también descriptores, se categorizan en Propiedad, Señal, Evento y Estadística. Los parámetros con relevancia en el servicio se agregan de manera lógica en un paquete.

En la aplicación práctica, una MG física puede ser dividida en una o más Pasarela(s) Virtual(es) de Medios (VMG). Una VMG consiste en un conjunto de terminaciones físicas divididas estadísticamente y/o múltiples conjuntos de terminaciones efímeras. Una VMG está controlada por solamente un MGC cada vez. Para el MGC, cada VMG es una MG completa. Sin embargo, en una MG física, es posible que solamente existan uno o varios interfaces de red, y que cada interfaz de red pueda ser compartido por múltiples VMG. Este mecanismo conduce a un problema complicado: cuando ocurre un evento en este interfaz compartido, la MG física necesita identificar la VMG apropiada para informar sobre el evento detectado a la MGC que controla la MG física. En este caso, existe un problema con respecto a cómo seleccionar una VMG.

Tomando como ejemplo el escenario de control de recursos en el H.248.55, la figura 2 es un diagrama de control de recursos en el escenario de la VMG. Las entidades de función implicadas incluyen: Equipo de Usuario (UE), Función de Control de la Sesión (SCF), Función de Control de Admisión de Recursos (RACF), y Entidad de Imposición de Políticas (PE-E). Cuando se utiliza el H.248 como protocolo de interfaz entre la RACF y el PE-E, la RACF y la PE-E son equivalentes al MGC y a la MG en la entidad H.248, respectivamente.

La MG física de la figura 2 está dividida en múltiples VMG, donde VMG1 está controlada por MGC1, y VMG2 y VMG3 están controladas por MGC2. El establecimiento de una sesión incluye generalmente dos partes: negociación de la señalización sobre la capa de servicio, y negociación de los recursos sobre la capa portadora. En la negociación de señalización sobre la capa de servicio, el MGC puede generar un testigo de autorización, que incluye un Nombre de Dominio Totalmente Cualificado (FQDN) del MGC y un identificador de la sesión del MGC para identificar unívocamente una petición de recursos sobre la capa portadora. El testigo de la autorización es transportado a través de un mensaje de señalización al UE. La negociación de recursos sobre la capa portadora es

iniciada por el UE, y el UE envía un mensaje de disparo del evento a la MG. El mensaje puede transportar la información del testigo de autorización. Tras recibir el mensaje de disparo del evento desde el UE, la MG necesita informar un evento de Reserva de Recursos de Decisión (RDRR) de una Petición de Calidad de Servicio (QoS) en el H.248.55 al MGC que controla la VMG, de manera que solicita al MGC que envíe una decisión de provisión de recursos a la MG. En el caso de la VMG, tras recibir el mensaje de disparo del evento desde el UE, la MG física necesita seleccionar primero una VMG apropiada, y después informar sobre el evento detectado al MGC.

Para este problema, en la técnica anterior se proporciona una solución:

La MG física resuelve la información de la VMG relacionada con el evento, de acuerdo con la información de asignación de recursos (por ejemplo, contexto, dirección y puerto de terminación) de cada VMG actual y/o el mensaje recibido (por ejemplo, testigo de autorización en el mensaje de disparo del evento), y después la VMG específica informa sobre el evento detectado al MGC que controla la VMG.

Por ejemplo, en el protocolo H.248.55, el control de la estrategia de recursos viene en dos modos: modo de extracción en MG creado con contexto, y modo de extracción de MG sin contexto. En el modo de extracción en MG creado con contexto, la VMG ha creado información sobre el contexto y la terminación. Si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física incluye información de destino específica que coincide con una VMG, la MG física puede informar sobre el evento detectado de acuerdo con la VMG unívocamente determinada. En el modo de extracción en MG sin contexto, la VMG no ha creado el contexto relevante ni la información de terminación. Si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física transporta un parámetro (por ejemplo, el testigo de autorización) que incluye información de selección de la VMG, y la MG física es capaz de resolver tal información, la MG física puede seleccionar también una VMG apropiada para informar sobre el evento detectado.

Sin embargo, la información sobre la cual depende la solución puede no estar disponible. Por ejemplo, en el modo de extracción en MG sin contexto, cuando se detecta el evento portador por la MG física, la VMG puede no haber creado el identificador de direcciones de recursos relevantes. El mensaje de disparo del evento recibido por la MG física puede que no incluya ningún parámetro (por ejemplo, el testigo de autorización, que es un parámetro opcional en el mensaje) desde el cual pueda resolverse la información de VMG; o incluso si el mensaje de disparo del evento recibido en la MG física incluye un parámetro desde el cual pueda resolverse la información de la VMG, la MG puede ser también incapaz de obtener la información de selección del VMG a través de la descodificación. Por tanto, esta solución no es universal, y especialmente no es adecuada para el modo de extracción en la MG sin contexto de la VMG.

En la aplicación práctica, pueden ocurrir las siguientes circunstancias:

1. La MG física recibe la información de indicación tal como el testigo de autorización y es capaz de resolver tal información, pero tal información es incapaz de reflejar la información de selección (dirección o identificador) de la VMG y/o el MGC.

2. La MG física recibe la información de indicación tal como el testigo de autorización, pero es incapaz de resolver la información, por ejemplo, la MG física no percibe el testigo de autorización.

3. La MG física no recibe ninguna información de indicación tal como el testigo de autorización. Por ejemplo, el mensaje portador del disparo del evento no transporta ninguna información tal como el testigo de autorización.

Otra solución proporcionada en la técnica anterior es un modo similar a una emisión. Esto es, cuando la MG física recibe un mensaje de disparo de un evento (por ejemplo, un mensaje de petición de recursos de la capa portadora), todas las VMG sobre las cuales este evento está fijado actualmente, informan del evento detectado al MGC que controla la VMG, y después cada MGC juzga si es necesario aplicar las correspondientes medidas de proceso.

En esta solución, la MG física no selecciona realmente la VMG específica; más aún, el modo de cuasi-emisión genera mucha información, aumenta la carga innecesaria entre la MG física y el MGC, y afecta a la eficiencia del trabajo y al rendimiento de la MG y el MGC. El documento US 2005/085181 divulga una solución en la que se utiliza un testigo de atajo por el MGC mientras contacta con la VMG.

Por tanto, en la técnica anterior, la MG física no tiene un mecanismo propio para seleccionar la VMG al recibir el mensaje de disparo del evento.

Sumario

Se proporciona un método, un aparato y un sistema para seleccionar una VMG en un modo de realización de la presente invención, para superar la incapacidad de seleccionar una VMG específica en la técnica anterior.

Un método para seleccionar una VMG incluye:

recibir un mensaje de disparo de un evento sobre una capa portadora, y resolver la información del

identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento;

hacer coincidir la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la información del dominio del servicio sobre una VMG; y

seleccionar la VMG correspondiente a la información del dominio del servicio que comprende la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, de acuerdo con el resultado de la coincidencia.

Un MGC incluye una unidad de ajuste y una unidad de interacción, donde:

la unidad de ajuste está adaptada para fijar la información del dominio del servicio sobre una Pasarela virtual de medios, VMG, controlada por el MGC, y enviar el resultado del ajuste a la unidad de interacción; y

la unidad de interacción está adaptada para recibir el resultado del ajuste desde la unidad de ajuste, enviar el resultado del ajuste al correspondiente VMG, y recibir un mensaje de respuesta devuelto por la VMG.

Una MG incluye al menos una VMG, una unidad de almacenamiento y una unidad de coincidencia, donde:

la unidad de almacenamiento está adaptada para almacenar información del dominio de servicio en cada VMG; y

la unidad de coincidencia está adaptada para resolver la información del identificador de la fuente transportada en un mensaje de disparo del evento, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio del servicio en cada VMG y determinar la correspondiente VMG.

Un sistema de selección de VMG incluye un MGC y una MG, donde:

el MGC está adaptado para colocar la correspondiente información del dominio de servicios en la VMG controlada, enviar la correspondiente información del dominio de servicios a la VMG correspondiente y recibir un mensaje de respuesta devuelto por la VMG; y

la MG está adaptada para almacenar la información del dominio de servicios correspondiente a la VMG, resolver la información del identificador de la fuente transportada en un mensaje de disparo del evento, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en la VMG y determinar la correspondiente VMG.

Extendiendo un parámetro de propiedad, el modo de realización de la presente invención coloca la información del dominio de servicio en una VMG. Tras recibir el mensaje de disparo del evento en la capa portadora, la MG física hace coincidir la información del identificador de la fuente en el mensaje de disparo del evento con la información del dominio de servicios en cada VMG. Si se incluye la determinación de que la información del identificador de la fuente del dominio de servicios en un VMG, la MG física puede seleccionar consecuentemente la correspondiente VMG. Si se coloca el correspondiente evento del informe en la VMG seleccionada, la VMG seleccionada puede informar sobre el evento detectado al MGC. Esto resuelve el problema de la técnica anterior, es decir, que la MG física sea incapaz de determinar la correspondiente VMG para informar sobre el evento detectado si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física no incluye ningún parámetro (por ejemplo, el testigo de autorización) a partir del cual pueda resolverse la información de la VMG o, incluso si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física incluye un parámetro a partir del cual pueda resolverse la información de la VMG, pero la MG física sea incapaz de obtener la información de selección de la VMG a través de la descodificación. El método proporcionado en un modo de realización de la presente invención es una solución exhaustiva eficiente para que una MG física seleccione una VMG específica e informe sobre el evento detectado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de red de la MG y del MGC de la técnica anterior;

La figura 2 muestra una estructura de control de recursos en el escenario de la VMG de la técnica anterior;

La figura 3 es un diagrama de flujo de un método para seleccionar una MG de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 4 muestra una estructura de una MG de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 5 muestra una estructura de un MGC, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 6 muestra una estructura de un sistema de selección de VMG, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

La figura 7 muestra un método para seleccionar una MG basándose en un H.248 extendido, de acuerdo con un

modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada

Generalmente, una asociación de control consistente en un MGC y una VMG controlada por el MGC sirve a uno o más dominios específicos o grupos de dispositivos de red (UE, CPE u otras entidades de red). La VMG requerida puede ser seleccionada correctamente comprobando la información del identificador de la fuente (por ejemplo, el dominio, la dirección de la fuente, el puerto y el identificador del dispositivo de red) del mensaje de disparo del evento. Con el fin de hacer una selección correcta, es necesario conocer la información del dominio de servicio en cada VMG. Por tanto, fijando la correspondiente información del dominio de servicios para cada VMG, la VMG puede seleccionarse correctamente por medio de la comparación entre la información del identificador de la fuente de cada mensaje de disparo del evento y la información del dominio de servicios colocada en la VMG.

Particularmente, la información del dominio de servicios de la VMG, de acuerdo con la presente invención, es equivalente a la información del dominio de servicios de la asociación de control compuesta por la VMG y el MGC.

Particularmente, el mensaje de disparo del evento de acuerdo con la presente invención, puede ser una señalización de QoS acoplada al camino, por ejemplo un mensaje del Camino RSVP, u otro mensaje de petición de recursos sobre la capa portadora.

Los modos de realización de la presente invención pueden indicar la información del dominio de servicios de una VMG, extendiendo un parámetro de propiedad en el protocolo H.248, y la información del dominio de servicios puede ser denotada de varias maneras, por ejemplo, un conjunto de un identificador del dominio de red, una dirección de la red, un puerto, o un identificador del dispositivo de la red, etc. El parámetro de propiedad extendido en este caso es denominado “Dominios de Petición bajo la Propiedad del MGC (RDMO)”.

Particularmente, el parámetro de propiedad de RDMO puede ser definido en un paquete existente basado en el H.248, por ejemplo, un paquete del Modo de Extracción (PLM) definido en el H.248.55, o un paquete recientemente extendido.

El parámetro de propiedad de RDMO está colocado en la terminación de la RAÍZ de la VMG como una de las propiedades de la MG.

Particularmente, el tipo del parámetro de propiedad de RDMO puede ser una lista de cadenas. El valor de cada ejemplo o elemento de cadena de la lista puede estar en formatos diversificados, por ejemplo, en el formato de un nombre de dominio como “mynet.net”· o en el formato de una dirección de red u otros formatos de cadenas.

Cada ejemplo de cadena de la lista se utiliza para representar la información del dominio de servicios.

Particularmente, el parámetro de propiedad RDMO puede ser enviado por el MGC a la VMG, o prefijado en la VMG sin ser enviado por el MGC. El MGC puede comprobar también la información de configuración del parámetro de propiedad en cada VMG, auditando el parámetro de propiedad. El MGC puede enviar el parámetro de propiedad RDMO al VMG a través de la información del descriptor de control local.

Si se fija un parámetro de propiedad RDMO en la VMG cuando se selecciona la VMG, la MG física y/o la VMG hace coincidir la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la información del dominio de servicios de la VMG indicada por el parámetro de propiedad. Si la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento está incluida en la información del dominio indicada por el parámetro de propiedad de RDMO de una VMG, se selecciona esta VMG. Más aún, cuando la VMG ha sido fijada para detectar el evento correspondiente al mensaje de disparo del evento, la VMG seleccionada envía una orden (Notificar) para informar del evento detectado a la MGC que controla la VMG. Si la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento no está incluida en la información de dominio indicada por el parámetro de propiedad RDMO en una VMG, la correspondiente VMG no genera ningún informe de evento.

En el H.248, con el fin de detectar e informar de un evento, el evento necesita ser fijado o enviado de antemano. Si no existe detección de evento relevante en la VMG, no se genera ningún mensaje de informe ni siquiera cuando el parámetro de propiedad RDMO esté fijado la VMG y la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento esté incluida también en el dominio indicado por el parámetro de propiedad RDMO en la VMG.

Consecuentemente, cuando una MG física recibe un mensaje de disparo de evento en la capa portadora, el identificador del MGC relevante se resuelve de acuerdo con la información de configuración actual y/o la información relevante incluida en el mensaje recibido, por ejemplo, el testigo de autorización transportado en el mensaje de disparo del evento, y después se determina la VMG específica de acuerdo con la correspondiente relación entre el MGC y el VMG. La correspondiente relación entre el MGC y la VMG se da en las dos circunstancias siguientes:

1. Cada VMG está controlada por un MGC diferente, es decir, no solamente la relación de la VMG con el MGC es una relación uno-a-uno, sino que también la relación del MGC a la VMG es una relación uno-a-uno. Después de

haber obtenido la información del identificador del MGC, la información VMG puede ser obtenida de acuerdo con la relación uno-a-uno entre el MGC y la VMG, y por tanto se determina una entidad VMG exclusiva para informar sobre el evento detectado.

2. Varias VMG son controladas por un MGC, es decir, la relación de la VMG al MGC es una relación uno-a-uno, pero la relación del MGC a la VMG puede ser una relación de uno-a-muchos. En este caso, sigue siendo imposible determinar la VMG específica de acuerdo solamente con la información del identificador MGC. La VMG puede ser seleccionada a través del parámetro de propiedad RDMO propuesto en este caso. El ajuste del parámetro específico de propiedad RDMO es el mismo que el descrito anteriormente.

En este caso, no es necesario fijar los parámetros de propiedad del RDMO en todas las VMG. Lo que se necesita saber es la información del dominio de servicios de diversas VMG controladas por el MGC determinado, entonces la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento puede hacerse coincidir con la información del dominio de servicios indicada por el parámetro de propiedad RDMO de las diversas VMG y se selecciona la VMG apropiada entre las diversas VMG. De esta manera, la VMG específica se selecciona rápidamente y eficientemente comparando la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la información del dominio de servicios indicada por el parámetro de propiedad RDMO de la VMG, a la vista del identificador de MGC.

Particularmente, cuando una MG física recibe un mensaje de disparo del evento sobre la capa portadora, si se puede resolver un servicio específico de la VMG de acuerdo con la información actual de la configuración y/o la información relevante incluida en el mensaje recibido, entonces se puede seleccionar una VMG entre el conjunto específico de las VMG, basándose en el método para fijar el parámetro de propiedad RDMO proporcionado por los modos de realización de la invención.

Desde la perspectiva de la MG física, la relación entre la VMG y la MGC es una relación uno-a-uno, es decir, una VMG específica puede identificar unívocamente a un MGC. Por tanto, el correspondiente MGC se determina unívocamente después de haber seleccionado una VMG de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Como se ilustra en la figura 3, el método de selección de una MG basado en el H.248 extendido, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, incluye:

Paso 10: Se fija el parámetro de propiedad RDMO de la VMG.

El parámetro de propiedad RDMO de la VMG puede ser enviado por el MGC a la VMG a través de la información del descriptor de control local, o ser prefijado en la VMG sin ser enviado por el MGC. El MGC puede comprobar también la información de configuración del parámetro de propiedad, auditando el parámetro de propiedad.

Como se ha descrito anteriormente, el tipo de parámetro de propiedad RDMO puede ser una lista de cadenas. El valor de cada ejemplo o elemento de cadena puede estar en el formato de un nombre de dominio, como “mynet.net” o en el formato de una dirección de la red o en otros formatos de cadenas.

El parámetro de propiedad RDMO puede ser definido en un paquete existente basándose en el H.248, por ejemplo, un Paquete del Modo de Extracción (PLM) definido en el H.248.55, o en un paquete recientemente extendido. El parámetro de propiedad RDMO se coloca en la terminación RAÍZ de la VMG como una de las propiedades de la MG.

Paso 20: Tras recibir el mensaje de disparo del evento sobre la capa portadora, la MG física resuelve la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento. La MG física hace coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio indicada por el parámetro de propiedad de RDMO de cada VMG bajo el control de la MG física, y determina si la información del identificador de la fuente está incluida en la información del dominio de servicios indicada por el parámetro de propiedad RDMO de cada VMG. Si la información del dominio de servicios sobre una VMG incluye la información del identificador de la fuente, se selecciona esta VMG. Una vez seleccionada la VMG, se juzga si el evento correspondiente al mensaje de disparo del evento está ya fijado en la VMG. Si el evento está ya fijado sobre el VMG, el proceso continúa en el paso 30; en otro caso, el proceso termina.

Particularmente, después de que la MG física recibe un mensaje de disparo del evento sobre la capa portadora, el mensaje de disparo del evento se reenvía a cada VMG. Cada VMG resuelve la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, hace coincidir esta información del identificador de la fuente con la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG y juzga si la información del identificador de la fuente está incluida en el dominio de servicios indicado por el parámetro de propiedad de RDMO fijado por la VMG. Si la información del identificador de la fuente está incluida en el dominio de servicios indicado por el parámetro de propiedad de RDMO fijado por la VMG, se determina que la VMG es la VMG seleccionada. Se juzga adicionalmente si el evento correspondiente al mensaje de disparo del evento está ya fijado en la VMG. Si el evento está ya fijado

en la VMG, el proceso continúa en el paso 30; en otro caso, el proceso termina.

El método para determinar si la información del identificador de la fuente está incluida en la información del dominio de servicios sobre una VMG comprende:

la MG física compara la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios de cada VMG y juzga si la información del identificador de la fuente está incluida en la información del dominio de servicios sobre una de las VMG, o

la MG física determina las VMG que comparten el interfaz de red de acuerdo con el interfaz de red correspondiente al mensaje de disparo del evento recibido; y compara la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en unas VMG determinadas, y juzga si la información del identificador de la fuente está incluida en la información del dominio de servicios en una de las VMG; o

la MG física distribuye el mensaje de disparo del evento a cada VMG. Cada VMG compara la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG, y juzga si la información del identificador de la fuente está incluida en la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG; o

la MG física determina las VMG que comparten el interfaz de red, de acuerdo con el interfaz de red correspondiente al mensaje de disparo del evento; y distribuye el mensaje de disparo del evento a las VMG determinadas. Cada VMG determinada compara la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, con la correspondiente información del dominio de servicio de la VMG, y juzga si la información del identificador de la fuente está incluida en la correspondiente información del dominio de servicio de la VMG.

Paso 30: Se selecciona la correspondiente VMG de acuerdo con el resultado de la coincidencia, y la VMG seleccionada informa sobre el mensaje de detección del evento al MGC.

Como se ilustra en la figura 4, una MG proporcionada en un modo de realización de la presente invención incluye al menos una VMG, una unidad 401 de coincidencia y una unidad 402 de almacenamiento, donde:

la unidad 401 de coincidencia está adaptada para resolver la información del identificador de la fuente transportada en el mensaje de disparo del evento, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios de la VMG, y determinar la correspondiente VMG; particularmente, la unidad 401 de coincidencia puede ser fijada en cada VMG para hacer coincidir la información del dominio de servicios de la VMG correspondiente, con la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento; y

la unidad 402 de almacenamiento está adaptada para almacenar la información del dominio de servicios en la VMG; particularmente, la unidad 402 de almacenamiento puede ser fijada en cada VMG para almacenar la información del dominio de servicios en la VMG correspondiente.

Como se ilustra en la figura 5, un MGC proporcionado en un modo de realización de la presente invención incluye una unidad 501 de ajuste y una unidad 502 de interacción, donde:

la unidad 501 de ajuste está adaptada para fijar la correspondiente información del dominio de servicios para la VMG controlada por el MGC, y enviar el resultado del ajuste a la unidad 502 de interacción; y

la unidad 502 de interacción está adaptada para recibir el resultado de la asignación enviado por la unidad 501 de ajuste, enviar el resultado de la asignación a la VMG correspondiente, y recibir el mensaje de respuesta desde la VMG correspondiente.

Como se ilustra en la figura 6, un sistema de selección de VMG proporcionado en un modo de realización de la presente invención incluye una MGC 601 y una MG 602, donde:

el MGC 601 está adaptado para fijar la correspondiente información del dominio de servicios para la VMG, enviar la información a la VMG correspondiente y recibir el mensaje de respuesta desde la VMG correspondiente; y

la MG 602 está adaptada para almacenar la información del dominio de servicios correspondiente a la VMG, resolver la información del identificador de la fuente transportada en el mensaje de disparo del evento, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en la VMG, y determinar la VMG correspondiente.

Basándose en el método, aparato y sistema precedentes, los siguientes modos de realización dan detalles sobre los principios de la solución técnica, modos de implementación detallados y los beneficios de la solución.

La figura 7 muestra un método para seleccionar una MG basándose en el protocolo H.248 extendido, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El método incluye lo siguiente:

Paso 301: Después de que el VMG1 y el MGC1 hayan creado una asociación de control a través de un proceso de registro, el MGC1 envía un parámetro de propiedad de RDMO y el evento de detección de la petición de reserva de recursos (PLM/RDRR) en el H.248.55 al VMG1, a través de un mensaje de Modificar.

El parámetro de propiedad del RDMO está adaptado para indicar la información del dominio de servicios de la VMG1. Esta información del dominio de servicios de la VMG1 puede ser un conjunto de un identificador del dominio de la red, una dirección de la red, un puerto o un identificador del dispositivo de la red, etc.

Por ejemplo, el contenido del mensaje específico puede ser:

MGC1 a MG1:

MEGACO/3[123.123.123.4]:55555

```
Transacción = 9999 {
        Contexto = - {
                Modificar = RAÍZ {
                        Medio {Estado Terminación {
                                        plm/rdmo = “mynet.net”,
                                } ,
                        }
                        Eventos = 2222 {plm/rdrr}
                }
        }
}
```

Se supone que la dirección IP de la VMG1 es 124. 124.124.222 en el mensaje, la dirección de MGC1 que controla la VMG1 es 123. 123. 123.4. Tanto VMG1 como MGC1 utilizan el 55555 como puerto Megaco. Se supone que el parámetro de propiedad de RDMO está incluido en el Paquete del Modo Extracción (PLM) definido en el H.248.55. El valor del parámetro de propiedad de RDMO es “mynet.net”, que indica el dominio servido por la VMG1, es decir, la información de la dirección de la fuente del mensaje de disparo del evento gestionada por la VMG1.

Paso 302: La VMG1 responde al MGC1 con una respuesta. Los detalles de la respuesta son:

MG1 a MGC1:

MEGACO/3[124.124.124.222]:55555

```
Respuesta = 9999 {
        Contexto = - {Modificar = RAÍZ }
}
```

Paso 303: La MG física recibe el mensaje de disparo del evento desde la capa portadora sobre el interfaz de red, y obtiene la información del identificador de la fuente (por ejemplo, la dirección de la fuente) del mensaje, y después compara la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios indicada por el parámetro RDMO. Supóngase que la dirección de la fuente cae dentro del dominio “mynet.net”, entonces es claro que la VMG1 debe informar sobre los eventos RDRR relevantes.

Particularmente, si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física incluye un parámetro testigo de autorización, la MG física resuelve el identificador de la MGC a partir del parámetro, y por tanto selecciona la VMG rápidamente, de acuerdo con la correspondiente relación entre la VMG y el MGC. Por ejemplo, si la entidad MGC se determina como MGC1, de acuerdo con el testigo de autorización, se puede determinar la entidad VMG apropiada comparando la dirección de la fuente del mensaje de disparo del evento con la información del dominio indicada por la propiedad RDMO en todas las VMG controladas por el MGC1.

Paso 304: La VMG1 seleccionada informa del mensaje al MGC1 por medio de una orden de Notificar. El contenido del mensaje es:

MG1 a MGC1:

MEGACO/3[124.124.124.222]:55555

Transacción = 10000 {

Contexto = - {

Notificar = RAÍZ {Eventos Observados = 2222 {

19990729T22000000:plm/rdrr{testaut =”xxx”} } }

}

}

Paso 305: El MGC1 responde a la VMG1 con una respuesta de Notificar. El contenido de la respuesta es:

MGC1 a MG1:

MEGACO/3[123.123.123.4]:55555

Respuesta = 10000 {

Contexto = - {Notificar = RAÍZ}

}

El proceso en el cual la MGC1 fija y envía el parámetro de propiedad RDMO de la VMG1 y la VMG1 recibe el mensaje de disparo del evento y lo informa al MGC1, se acaba.

En el análisis final, extendiendo el parámetro de propiedad, los modos de realización de la presente invención colocan la información del dominio de servicios en una VMG. Tras recibir el mensaje de disparo del evento sobre la capa portadora, la MG física hace coincidir la información del identificador de la fuente transportada en el mensaje de disparo del evento con la información del dominio de servicios en cada VMG. Si se incluye la determinación de la información del identificador de la fuente en el dominio de servicios de una VMG, la MG física puede seleccionar la correspondiente VMG de manera consecuente, y la VMG seleccionada puede informar sobre el evento detectado al MGC. Esto resuelve el problema de la técnica anterior. Es decir, que la MG física es incapaz de determinar la correspondiente VMG para informar sobre el evento detectado, si el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física no incluye un parámetro (por ejemplo, el testigo de autorización) a partir del cual pueda resolverse la información de la VMG o, incluso cuando el mensaje de disparo del evento recibido por la MG física incluye un parámetro a partir del cual se pueda resolver la información de la VMG, pero la MG física es incapaz de obtener la información de la selección de la VMG por medio de descodificación. El método proporcionado en el modo de realización de la presente invención es una solución eficiente completa para que una MG física seleccione una VMG específica e informe sobre el evento detectado.

Más aún, debido a que la VMG se corresponde con el MGC con una relación uno-a-uno, se selecciona el correspondiente MGC solamente si la VMG es seleccionada de acuerdo con el método según la presente invención, consiguiendo así el objetivo de seleccionar el MGC.

En el análisis final, extendiendo el protocolo H.248, los modos de realización de la presente invención implementan el método de seleccionar una MG y proporcionar una solución eficiente completa para que una MG física seleccione la VMG específica y el correspondiente MGC.

Aunque la invención ha sido descrita por medio de algunos ejemplos de modos de realización, la invención no está limitada a tales modos de realización. Es evidente que los expertos en la técnica pueden hacer diversas modificaciones y variaciones a la presente invención, sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. La presente invención pretende cubrir estas modificaciones y variaciones, siempre que caigan dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones o sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un método para seleccionar una Pasarela virtual de medios, VMG, que comprende:

recibir (20) un mensaje de disparo de un evento sobre una capa portadora, y resolver la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento;

hacer coincidir (20) la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la información del dominio de servicio en una VMG; y

seleccionar (30) la VMG correspondiente a la información del dominio de servicios que comprende la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, de acuerdo con el resultado de la coincidencia.

2. El método de la reivindicación 1, en el que la información del dominio de servicio es enviada por un Controlador de Pasarela de Medios, MGC, a la VMG, o es prefijada en la VMG.

3. El método de la reivindicación 2, en el que la información del dominio de servicios comprende un conjunto de un identificador del dominio de red, una dirección de la red, un puerto, o un identificador de un dispositivo de la red.

4. El método de la reivindicación 2, en el que la información del dominio de servicios es enviada por el MGC a la terminación RAÍZ de la VMG, o prefijada en la terminación RAÍZ de la VMG.

5. El método de la reivindicación 2, en el que la información del dominio de servicios es enviada por el MGC a la VMG, a través de la información del descriptor de control local.

6. El método de la reivindicación 2, en el que la información del dominio de servicios es transportada en un parámetro de propiedad.

7. El método de la reivindicación 2, en el que el mensaje de disparo del evento transporta también información relevante del MGC y el método comprende además:

resolver la dirección o el identificador del MGC, de acuerdo con la información relevante;

cuando el MGC controla más de una VMG, determinar si la información del dominio de servicios de las más de una VMG controladas por el MGC, comprende la información del identificador de la fuente, y seleccionar la VMG con la información del dominio de servicios que comprende la información del identificador de la fuente.

8. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

enviar, por la VMG, un evento detectado al MGC que controla la VMG.

9. El método de la reivindicación 1, en el que la selección de la VMG correspondiente a la información del dominio de servicios que comprende la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, de acuerdo con el resultado de la coincidencia, comprende:

comparar la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en cada VMG, y juzgar si la información del identificador de la fuente está comprendida en la información del dominio de servicios en una de las VMG; o

determinar las VMG que comparten un interfaz de red de acuerdo con el interfaz de red correspondiente al mensaje de disparo del evento recibido, comparar la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en las VMG determinadas, y juzgar si la información del identificador de la fuente está comprendida en la información del dominio de servicios en una de las VMG; o

distribuir el mensaje de disparo del evento recibido a cada VMG, comparar por cada VMG la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento con la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG, y juzgar si la información del identificador de la fuente está comprendido en la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG; o

determinar las VMG que comparten el interfaz de red, de acuerdo con el interfaz de red correspondiente al mensaje de disparo del evento recibido, distribuir el mensaje de disparo del evento a las VMG determinadas, y comparar, por las VMG determinadas, la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, con la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG, y juzgar si la información del identificador de la fuente está comprendida en la correspondiente información del dominio de servicios de la VMG.

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además:

seleccionar el MGC correspondiente de acuerdo con la información de la VMG seleccionada.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el mensaje de disparo del evento sobre la capa portadora es recibido por una MG física o por la VMG.

12. Un Controlador de Pasarela de Medios, MGC, que comprende una unidad (501) de ajuste y una unidad interactiva (502), donde:

la unidad (501) de ajuste está adaptada para colocar la información del dominio de servicios en una Pasarela virtual de medios, VMG, controlada por el MGC, y enviar el resultado del ajuste a la unidad de interacción, y

la unidad (502) de interacción está adaptada para recibir el resultado del ajuste desde la unidad de ajuste, enviar el resultado del ajuste a la VMG correspondiente, y recibir un mensaje de respuesta devuelto por la VMG.

13. Una pasarela de Medios, MG, que comprende al menos una Pasarela Virtual de Medios, VMG, una unidad (402) de almacenamiento, y una unidad (401) de coincidencia, donde:

la unidad (402) de almacenamiento está adaptada para almacenar la información del dominio de servicios en cada VMG; y

la unidad (401) de coincidencia está adaptada para resolver la información del identificador de la fuente transportada en un mensaje de disparo de eventos, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en cada VMG, y determinar la VMG correspondiente.

14. La MG de la reivindicación 13, que comprende además más de una unidad de almacenamiento y/o unidad de coincidencia, que están colocadas en cada VMG separadamente.

15. Un sistema de selección de Pasarela Virtual de Medios, VMG, que comprende un Controlador de Pasarela de Medios, MGC(601), y una Pasarela de Medios MG(602), que comprende al menos una VMG, donde:

el MGC(601) está adaptado para fijar la correspondiente información del dominio de servicios en la VMG correspondiente, enviar la correspondiente información del dominio de servicios a la VMG correspondiente y recibir un mensaje de respuesta devuelto por la VMG; y

la MG(602) está adaptada para almacenar la información del dominio de servicios correspondiente a la VMG, resolver la información del identificador de la fuente, transportada en un mensaje de disparo del evento, hacer coincidir la información del identificador de la fuente con la información del dominio de servicios en la VMG, y determinar la VMG correspondiente.

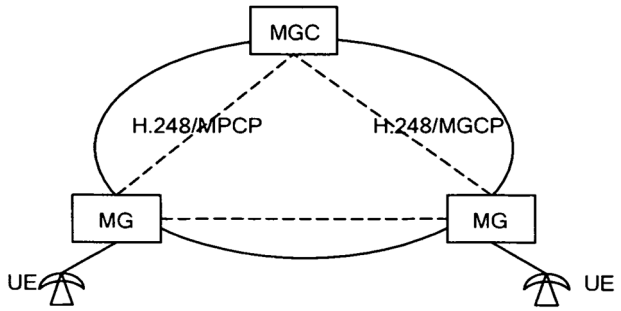
MGC
H.248/MPCP
H.248/MGCP
MG
MG
UE
UE

FIG 1

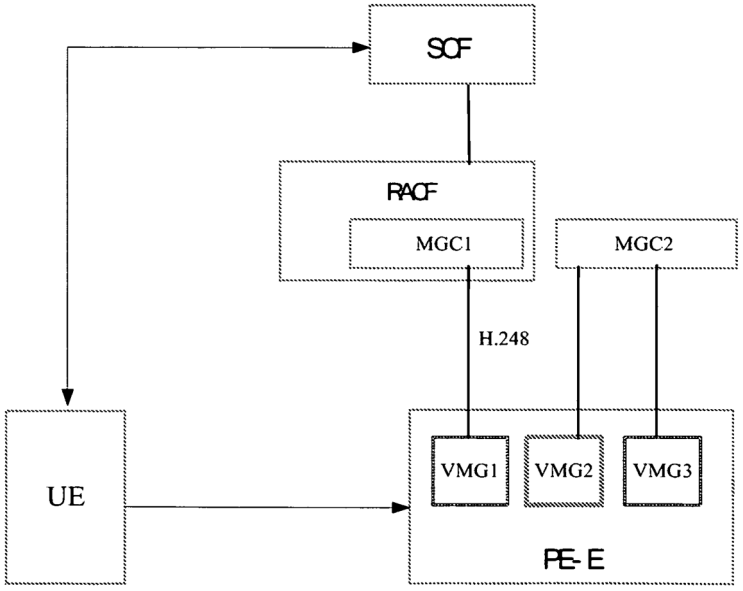
SCF
RACF
MGC1
MGC2
H.248
UE
VMG1
VMG2
VMG3
PE-E

FIG 2

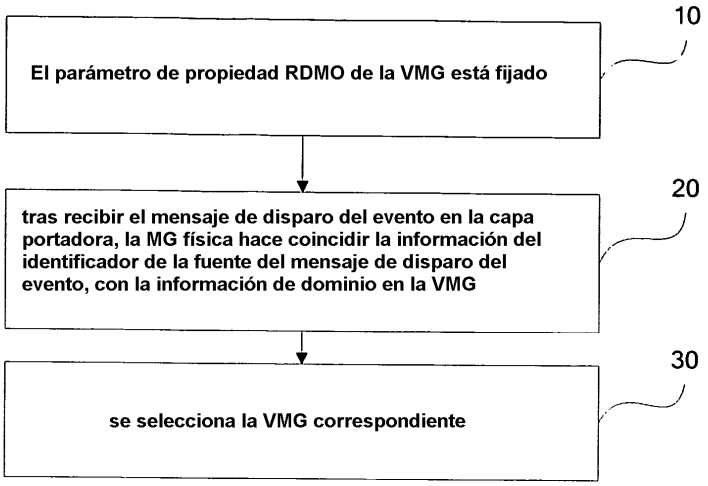
El parámetro de propiedad RDMO de la VMG está fijado
10
tras recibir el mensaje de disparo del evento en la capa portadora, la MG física hace coincidir la información del identificador de la fuente del mensaje de disparo del evento, con la información de dominio en la VMG
20
se selecciona la VMG correspondiente
30

FIG 3

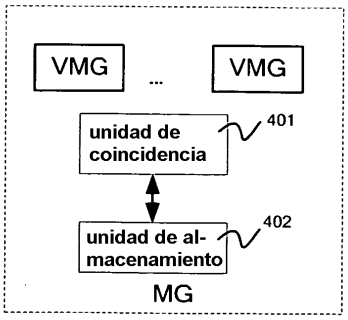
VMG
...
VMG
unidad de coincidencia
401
unidad de al-macenamiento
402
MG

FIG 4

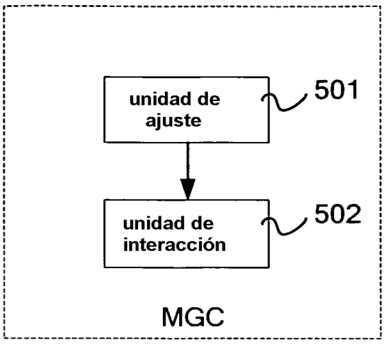
unidad de ajuste
501
unidad de interacción
502
MGC

FIG 5

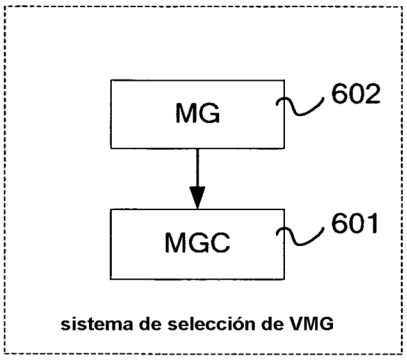
MG
602
MGC
601
sistema de selección de VMG

FIG 6

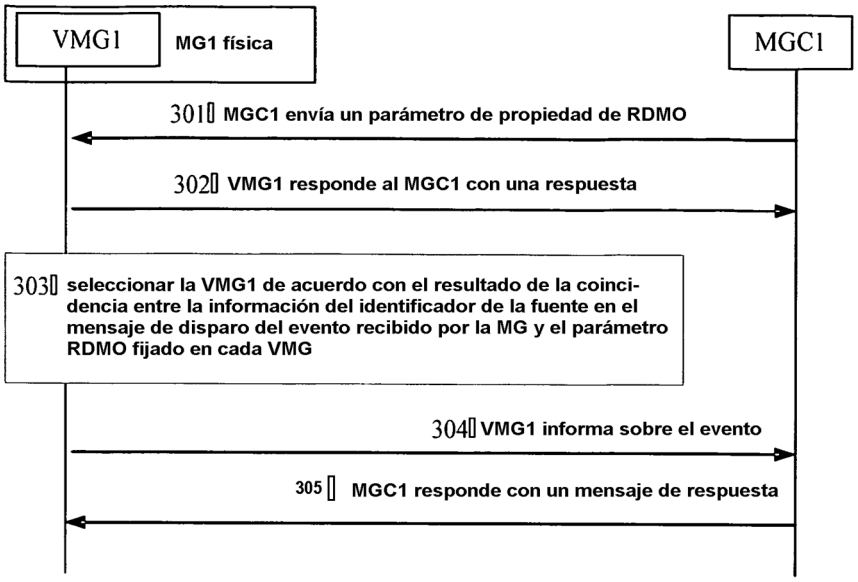
VMG1
MG1 física
MGC1
301 MGC1 envía un parámetro de propiedad de RDMO
302 VMG1 responde al MGC1 con una respuesta
303 seleccionar la VMG1 de acuerdo con el resultado de la coincidencia entre la información del identificador de la fuente en el mensaje de disparo del evento recibido por la MG y el parámetro RDMO fijado en cada VMG
304 VMG1 informa sobre el evento
305 MGC1 responde con un mensaje de respuesta

FIG 7