

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 471**

51 Int. Cl.:  
**H04M 7/12** (2006.01)  
**H04L 29/00** (2006.01)  
**H04L 12/24** (2006.01)  
**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06788940 .2**  
96 Fecha de presentación: **31.07.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1913485**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Motor de políticas**

30 Prioridad:  
**29.07.2005 US 703812 P**  
**03.02.2006 US 764748 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.11.2012**

73 Titular/es:  
**VERIZON PATENT AND LICENSING INC.**  
**(100.0%)**  
**One Verizon Way**  
**Basking Ridge, NJ 07920 , US**

72 Inventor/es:  
**TAI, YUNG-HWA;**  
**WELCH, GREGORY y**  
**VERLARE, JAMES,L.**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 390 471 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

Motor de políticas

**INFORMACIÓN DE ANTECEDENTES**

- 5 El Protocolo de Internet Subsystem Multimedia (IMS) facilita servicios multimedia móviles y fijos. El objetivo del IMS no es únicamente facilitar nuevos servicios, sino todos los servicios, actuales y futuros, que facilita Internet. De este modo, IMS proporciona a los operadores de la red y proveedores de servicios la posibilidad de controlar y cobrar por cada servicio. Además, los usuarios tienen la capacidad de ejecutar los servicios desde sus redes locales, así como cuando los usuarios están itinerantes (fuera de las redes locales).
- 10 Los sistemas de gestión de las estrategias o políticas pueden proporcionar un repositorio que almacena las políticas del sistema. Un ejemplo de un tal sistema de gestión de la política se proporciona en la divulgación de Bohm et al.: "Policy Based Architecture for the UMTS Multimedia Domain" ("Arquitectura basada en las políticas para el dominio multimedia UMTS"), Proceedings of the Second IEEE International Symposium on Network Computing and Applications [Actas del segundo simposio internacional del IEEE sobre informática y aplicaciones de red], abril de 2003, páginas 1-11. En la divulgación de Bohm et al., el sistema de gestión de la política incluye un repositorio de
- 15 políticas que almacena las reglas de las políticas y los puntos de decisión de las políticas (PDPs) que dan lugar a las decisiones de la política.
- Otro sistema de gestión de la política se describe en la divulgación de Zhuang et al.: "Policy-based QoS Architecture in the IP multimedia Subsystem of UMTS" ("Política basada en la arquitectura de QoS en el subsistema multimedia de IP de UMTS"), IEEE Network [Red del IEEE], Vol. 17, N° 3, 1 de mayo del 2003, páginas 51-56. En la divulgación
- 20 de Zhuang et al., se describe una arquitectura de QoS basada en una política, en la que los puntos de decisión de la política recuperan las políticas apropiadas de un repositorio de políticas en respuesta a sucesos activados.
- Todavía otro sistema de gestión de la política se describe en la Publicación Internacional número WO 2004/002062, de Siemens AG. El sistema de gestión de la política incluye un adaptador de repositorio de políticas que se utiliza para almacenar y recuperar reglas de la política de un repositorio de políticas.
- 25 Todavía otro ejemplo de sistema de gestión de la política se describe en la divulgación de Zhuang et al.: "Multi-Domain Architecture for Policy Management in UMTS IP Multimedia Subsystem" ("Arquitectura de múltiples dominios para gestión de la política en el subsistema multimedia de IP de UMTS"), Annals of Telecommunications [Anales de Telecomunicaciones], Vol.59, N° 1/02, 1 de enero de 2004, páginas 33-36. El sistema de gestión de la política incluye un repositorio de políticas que se utiliza para almacenar las políticas y funciones de decisión de la política
- 30 (PDFs) que recuperan las políticas del repositorio, traducen las políticas a políticas en el nivel del dispositivo e instalan las políticas en dispositivos de la red bajo su control.
- Aún otro ejemplo de sistema de gestión de la política se describe en el documento EP 1 492 26, de Alcatel. Este sistema de gestión de la política agrupa las políticas en una clase de equivalencia de políticas basada en las políticas que tienen el mismo estado de activación y la misma decisión de la política.
- 35 Un sistema de acuerdo con la invención comprende: un motor de políticas de un Subsystem Multimedia de Protocolo de Internet (IMS), de modo que el motor de políticas comprende: un repositorio central para almacenar una pluralidad de políticas, estando relacionadas la pluralidad de políticas con la red de comunicaciones, de manera que el repositorio central está configurado para asociar las políticas a una pluralidad de abonados, estando los abonados asociados con la red de comunicación, y un procesador, configurado para: recibir un mensaje de estado
- 40 que identifica uno o más recursos, actualizar, en respuesta a la recepción de la información de estado, al menos una política de la pluralidad de políticas almacenadas en la memoria, y remitir, en respuesta a la actualización de la al menos una política, la actualización a un primer componente de la política del IMS. El primer componente de la política es para: recibir la actualización de la al menos una política desde el motor de políticas, almacenar la actualización recibida de la al menos una política, y procesar una solicitud recibida basándose en la actualización de la al menos una política. El procesador está configurado, además, para: recibir una actualización de política, de manera que la actualización de política incluye un cambio en una asignación de una política de la pluralidad de políticas a un abonado de la pluralidad de abonados, y remitir la actualización de política a un segundo componente de la política de la red de comunicación.
- 45 Un método de acuerdo con la invención comprende: almacenar, en un motor de políticas, asociaciones de abonados a una red de comunicación y una pluralidad de políticas de un Subsystem Multimedia de Protocolo de Internet (IMS), de tal manera que la pluralidad de políticas incluye un primer tipo de política y un segundo tipo de política, siendo el segundo tipo de política diferente del primer tipo de política; remitir, mediante el motor de políticas, el primer tipo de política de la pluralidad de políticas a un primer punto de decisión de la política; remitir, mediante el motor de políticas, el segundo tipo de política de la pluralidad de políticas a un segundo punto de decisión de la
- 50 política/componente de la política, siendo el segundo punto de decisión de la política diferente que el primer punto de decisión de la política; recibir, mediante el motor de políticas, información que afecta al primer tipo de política; remitir, mediante el motor de políticas y basándose en la recepción de la información que afecta al primer tipo de política, una actualización del primer tipo de política al primer punto de decisión de la política; recibir, mediante el
- 55

5 motor de políticas, la información que afecta al segundo tipo de política; y remitir, mediante el motor de políticas y basándose en la recepción de la información que afecta al segundo tipo de política, una actualización del segundo tipo de política al segundo punto de decisión de política, recibiendo, mediante el motor de políticas, una actualización de la política, de manera que la actualización de la política incluye un cambio de una asignación de una política de la pluralidad de políticas a un abonado de la pluralidad de abonados, y remitir la actualización de la política a uno o más del primer punto de decisión de la política o el segundo punto de decisión de la política de la red de comunicación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

10 Los dibujos adjuntos, que se han incorporado en, y forman parte de, esta memoria, ilustran una realización de la invención y, juntamente con la descripción, explican la invención. En los dibujos,

La figura 1 ilustra un ejemplo del sistema en el que se pueden implantar sistemas y métodos coherentes con los principios de la invención;

La figura 2 (no aparece descripción en el original ?)

La figura 3 ilustra un ejemplo de una base de datos que se puede asociar con el motor de políticas de la figura 1;

15 La figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un ejemplo de tratamiento en un ejemplo de implementación;

La figura 5 ilustra un ejemplo del tratamiento descrito en relación con la figura 4;

La figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un ejemplo de tratamiento en otro ejemplo de implementación; y

La figura 7 ilustra un ejemplo del tratamiento descrito en relación con la figura 6.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS**

20 La siguiente descripción detallada de implementaciones coherentes con los principios de la invención hace referencia a los dibujos adjuntos. Los mismos números de referencia en los diferentes dibujos pueden identificar los mismos o similares elementos. También, la descripción detallada que sigue a continuación no limita la invención. En su lugar, el ámbito de la invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

25 Las implementaciones que se describen en la presente memoria se refieren a un motor de políticas que actúa como un repositorio central para las políticas dentro de un Subsistema Multimedia de Protocolo de Internet (IP) (IMS – “Internet Protocol Multimedia Subsystem”). El motor de políticas también puede remitir actualizaciones de la política a los puntos de decisión de la política apropiados del IMS, de manera que los cambios de la política se pueden reflejar en tiempo real o casi en tiempo real.

**EJEMPLO DE SISTEMA**

30 La figura 1 ilustra un ejemplo de sistema 100 en el que se pueden implementar sistemas y métodos coherentes con los principios de la invención. Como se ilustra, el sistema 100 puede incluir una función de control de sesión de llamada en servicio (S-CSCF) 102, una función (I-CSCF) 104 de control de sesión de de llamada de pregunta, una función (P-CSCF) 106 de control de sesión de llamada de gerente, un servidor (HSS) 108 de abonado doméstico, una función (SLF) 110 de ubicación de abono, dos funciones 112 de pasarela (MGW) de medios de comunicación, dos funciones (MGCFs) 114 de control de pasarela de medios de comunicación, una pasarela (SLG) 116 local compartida, una pasarela (NGW) 118 de red, una función (BGCF) 120 de control de pasarela de salida, una función (BIGCF) 122 de control de pasarela de entrada, una función (MRF) 124 de recursos multimedia que puede incluir un controlador (MRFC) 126 de la función de recursos multimedia, un procesador (MRFP) 128 de la función de recursos multimedia, y un corredor (MRB) 130 de recursos de medios de comunicación, uno o más servidores 132 de aplicaciones, lógica 134 de entorno (SCE) de creación de servicios, un servicio (CENTREX) 136 de intercambio de la oficina central, un servicio (UM) 138 de mensajes unificado, un servicio (AS) 140 de aplicación de portador, un servidor (GLMS) 142 de gestión de listas de grupos, un servicio 144 de presencia, un servidor 146 de correspondencia de número de teléfono, un controlador (A-SBC) 148 de frontera de sesión de acceso, un controlador (I-SBC) 150 de frontera de sesión de interconexión, un motor 152 de políticas, una función (PDF) 154 de decisión de la política, una función (RM) 156 de gestión de los recursos, una función (CF) 158 de cargos [contables], una función (CDF) 160 de datos de los cargos, una función (CGF) 162 de pasarela de los cargos y un perfil (GUP) 164 de usuario genérico. Aunque no se ha representado específicamente en la figura 1, el núcleo del IMS puede incluir, por ejemplo, S-CSCF 102, I-CSCF 104, P-CSCF 106 y HSS 108. Se facilita por simplicidad el número de los componentes ilustrados en la figura 1. En la práctica, un sistema típico puede incluir más o menos componentes que los ilustrados en la figura 1. Por otra parte, se apreciará que los estándares del IMS están evolucionando continuamente. Las implementaciones descritas en la presente memoria son igualmente aplicables a los estándares del IMS actuales y futuros.

A. Componentes de control de la sesión de llamada

- 5 S-CSCF 102, I-CSCF 104 y P-CSCF 106 se pueden considerar componentes de control de la sesión de llamada del sistema 100. Los componentes de control de llamada pueden ser responsables de analizar sintácticamente una sesión (por ejemplo, una sesión de protocolo (SIP) de inicio de sesión) y de aplicar una lógica (por ejemplo, lógica de negocios, lógica de servicio, lógica operacional, etc.) según un criterio por sucesos. El resultado del control de la sesión puede ser encaminar un suceso hacia los componentes apropiados y/o añadir encabezamientos y valores de la SIP.
- 10 La S-CSCF 102 se puede considerar como el cerebro del núcleo del IMS. La S-CSCF 102 puede realizar el control de la sesión, el registro y la apelación o invocación a servicios para los usuarios del núcleo del IMS. La S-CSCF 102 puede recibir un perfil de usuario del HSS 108 y encaminar las sesiones solicitadas por un usuario del IMS (también llamado “abonado del IMS” o “abonado”). Adicionalmente, S-CSCF 102 puede realizar la autenticación del usuario basándose en la información procedente del HSS 108.
- 15 En algunas implementaciones, S-CSCF 102 se puede incluir un Gestor de Interacción de la Capacidad del Servicio (SCIM) y funciones de Gestión (RM) de Recursos. El SCIM puede ser responsable de orquestar los ofrecimientos de uno o más servicios de aplicación a través de varias tecnologías y plataformas de habilitación de servicios, para producir servicios valorados por los usuarios de IMS. La RM puede ser responsable de ejecutar normas de negocio y acuerdos en el nivel de los servicios (SLAs) mediante la asignación de los recursos apropiados. S-CSCF 102 puede recibir sesiones de solicitud desde las siguientes fuentes: P-CSCF 106 y I-CSCF 104. Una vez completada la invocación del servicio, S-CSCF 102 podrá disponer las sesiones encaminando las solicitudes de sesión a los destinos vía, por ejemplo, P-CSCF 106, BGFC 120 y/o I-SBC 150.
- 20 I-CSCF 104 puede actuar como el punto principal de contacto para conexiones hacia y desde un abonado de la plataforma IMS. I-CSCF 104 se puede situar en el borde del núcleo del IMS. I-CSCF 104 puede recibir mensajes SIP e identificar los próximos saltos de los mensajes SIP. Para lograr esto, I-CSCF 104 puede preguntar a HSS 108 la ubicación (por ejemplo, una dirección) del S-CSCF apropiado al que se ha de remitir un mensaje concreto de SIP.
- 25 P-CSCF 106 puede recibir solicitudes de sesión desde puntos finales ubicados tanto en redes de IP públicas como en redes de IP privadas. P-CSCF 106 puede validar solicitudes, remitir las solicitudes a destinos seleccionados, y procesar y remitir las respuestas. P-CSCF 106 puede generar sucesos cobrables y enviar información relativa a los sucesos cobrables a CF 158. Adicionalmente, P-CSCF 106 puede interactuar con PDF 154 para conceder, rechazar o rebajar una solicitud de sesión basándose en recursos de plataforma y en mediciones de calidad de servicio (QoS –“quality of service”).
- 30 HSS 108 puede incluir uno o más servidores que actúan como repositorio central para información relacionada con el usuario. HSS 108 puede contener información de suscripción relacionada con el usuario para manejar sesiones multimedia. Parte de la información contenida en HSS 108 puede incluir información que identifica la ubicación de una S-CSCF 102 concreta de un usuario concreto. Como se ha indicado anteriormente, la ubicación de una S-CSCF 102 concreta se puede transportar a I-CSCF 104 al recibir una pregunta desde un elemento de la red. HSS 108
- 35 también puede incluir información de perfil de usuario que contiene puntos de activación de servicio e información que identifica los recursos correspondientes (por ejemplo, aplicaciones, medios, servicios, etc.) que ofrecen los servicios. La información de perfil de usuario se puede remitir a S-CSCF 102 para el control de la sesión y el tratamiento del servicio. Además, HSS 108 puede facilitar y recibir actualizaciones directamente de los servidores 132 de aplicaciones.
- 40 SLF 110 puede incluir una o más bases de datos que contienen información de ubicación de suscripción para abonados. SLF 110 puede recibir una pregunta que contiene información de identificación para un abonado, desde I-CSCF 104, y devolver, basándose en la información de identificación de abonado, información que identifica un HSS 108 que sirve al abonado.
- B. Pasarelas y funciones de control de pasarela
- 45 El sistema 100 puede incluir varios componentes que puentean el núcleo del IMS con las redes exteriores, tal como una red (PSTN) telefónica pública conmutada, la Internet, etc. Estos componentes, que pueden incluir la función MGW 112, MGCF 114, SLG 116, NGW 118, BGCF 120 y BIGCF 122, pueden realizar la conversión del protocolo y el encaminamiento de sucesos hacia o desde el núcleo del IMS. En una implementación coherente con los principios de la invención, SLG 116 y NGW 118 pueden ser reemplazadas por pasarelas más genéricas que incluyen MGW
- 50 112 y MGCF 114.
- 55 La función MGW 112 puede conectar redes PSTN y el núcleo del IMS. En una implementación, la función MGW 112 puede poner fin a canales portadores de una red PSTN y a corrientes de flujo de medios procedentes del núcleo del IMS (por ejemplo, corrientes de flujo de protocolo de transporte en tiempo real (RTP) de una red IP o conexiones de Capa de Adaptación 2 a modo de transferencia asíncrono (AAL2)/ATM en una red troncal ATM), ejecutar la conversión entre estas terminaciones, y realizar la transcodificación y procesamiento de la señal. Además, la función MGW 112 puede facilitar tonos y anuncios a usuarios conmutados en circuitos (CS). En una implementación coherente con los principios de la invención, la función MGW 112 puede operar bajo el control de la MGCF 114.
- La MGCF 114 puede formar parte de una infraestructura de pasarela que permite la comunicación entre el núcleo

5 del IMS y las redes PSTN. La MGCF 114 puede realizar la conversión del protocolo entre la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN), Parte del Usuario (ISUP), o protocolos de Interfaz de Velocidad Primaria (PRI) y SIP antes de remitir una sesión al núcleo del IMS. De manera similar, las sesiones originadas en el IMS y dirigidas hacia usuarios de PSTN pueden pasar por la MGCF 114. La MGCF 114 pueden controlar canales de medios de comunicación de la MGW 112. Además, la MGCF 114 puede reportar información contable a la CF 158.

La SLG 116 puede incluir un conjunto de entidades de MGCF 114 y de MGW 112. La SLG 116 puede conectar el núcleo del IMS a las redes de Clase 5. En una implementación, las interfaces entre la SLG 116 y las redes de Clase 5 pueden incluir PRIs de señalización no asociada a instalaciones (NFAS –“Non-Facilities Associated Signaling”) y basada en señal digital 1 (DS1 –“Digital Signal 1”).

10 La NGW 118 puede incluir un conjunto de entidades de MGCF 114 y MGW 112. La NGW 118 puede conectar el núcleo del IMS a las redes de Clase 3. En una implementación, las interfaces entre MGCF 114 de NGW 118 y las redes de Clase 3 pueden incluir interfaces Sistema de Señalización 7 (SS7) basadas en DS1, y las interfaces entre MGW 112 de NGW 118 y las redes de Clase 3 pueden incluir canales portadores de DS1.

15 La BGCF 120 puede conectar llamadas iniciadas por IMS a los clientes Conmutados en Circuitos (CS –“Circuit Switched”) (por ejemplo, un usuario del IMS que llama a un número de teléfono de la PSTN). La BGCF 120 puede, basándose en una política de encaminamiento, seleccionar una red apropiada por cual se ha de realizar la conexión o puede seleccionar la pasarela apropiada a la otra red.

20 La BIGCF 122 puede corresponder a un punto de ingreso que maneja llamadas entrantes procedentes de las pasarelas de PSTN (por ejemplo, NGW 118, SLG 116), pasarelas de comercialización al por mayor, otros portadores basados en el IP (por ejemplo, basados en acuerdos entre pares por Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP –“Voice over Internet Protocol”), Puntos entre Pares de Intrado, etc. La BIGCF 122 puede encaminar llamadas desde y hacia abonados no del IMS. La BIGCF 122 puede encaminar llamadas hacia el núcleo del IMS, cuando las llamadas están destinadas a los abonados del IMS o cuando se invocan aplicaciones del IMS, o bien puede puentear o derivar los elementos del núcleo del IMS (P-CSCF 106, I-CSCF 104, S-CSCF 102, HSS 108, etc.) cuando las llamadas se destinan a usuarios no abonados al IMS y se invocan aplicaciones que no son del IMS por parte del llamante o del llamado. La BIGCF 122 puede encaminar las llamadas a los puntos de terminación basados en PSTN, a la BGCF 120, y encaminar las llamadas a los puntos de terminación basados en el IP (por ejemplo, un punto de terminación de comercialización al por mayor, portadores basados en el IP, etc.) directamente a I-SBCs 150 asociadas con los puntos de terminación basados en el IP. Si las llamadas son desde y/o a abonados del IMS, o se invocan aplicaciones (o servicios) del IMS, la BIGCF 122 puede encaminar las llamadas al núcleo del IMS vía la I-CSCF 104 y utilizar la S-CSCF 102 para invocar las características de la parte llamante y/o llamada.

#### C. Función de Recursos Multimedia (MRF)

35 El núcleo del IMS puede facilitar servicios multimedia. Ejemplos de servicios (o aplicaciones) multimedia incluyen la reproducción de anuncios, grabación y reproducción de audio/video, respuesta de voz interactiva (IVR), transmisión y recepción de fax, reconocimiento de voz automático (ASR), conversión de texto a voz (TTS), conferencia multimedia, personalización de tonos de llamada, la pulsación para hablar por celular (PoC), mensajes de video, etc. La MRF 124 puede formar parte del núcleo del IMS y puede soportar servicios que utilizan corrientes de flujo multimedia.

40 Como se ilustra en la figura 1, la MRF 124 puede incluir la MRFC 126, la MRFP 128 y la MRB 130. La MRFC 126 y la MRFP son los recursos del IMS que dan soporte a servicios relacionados con el portador (por ejemplo, sesiones de múltiples participantes, anuncios a un usuario, transcodificación de portador, etc.). La MRFC 126 puede facilitar servicios relacionados con el control de portador. La MRFP 128 puede facilitar recursos en el plano del usuario que pueden requerirse e instruirse por parte de la MRFC 126. La MRB 130 puede facilitar una función de gestión de recursos que es capaz de permitir que los recursos multimedia se conviertan en recursos comunes compartidos entre múltiples aplicaciones.

#### D. Servidores de aplicación

50 Los servidores 132 de aplicación pueden incluir uno o más servidores que ofrecen servicios mejorados de audio, video, mensajes y datos dentro de la capa aplicación del sistema 100. Los servidores 132 de aplicación pueden ser accesibles para los usuarios del núcleo del IMS y ofrecer servicios multimedia de valor añadido a aquellos usuarios. Los servidores 132 de aplicación pueden presentar cargos al núcleo del IMS por los servicios que los servidores 132 de aplicaciones facilitan a la comunidad de usuarios del IMS.

55 Los dos tipos de servidores de aplicación que se pueden utilizar dentro del sistema 100 pueden incluir micro-aplicaciones y macro-aplicaciones (o servicios de aplicaciones macro). Las micro-aplicaciones se pueden ofrecer sobre una plataforma de suministro de servicios comunes a través de la utilización de la lógica del SCE 134. Las micro-aplicaciones pueden incluir una amplia variedad de servicios multimedia mejorados que necesitan un rápido ciclo de desarrollo y despliegue. Un ejemplo de las aplicaciones Micro es el Carrier AS 140. Los servicios de macro-aplicaciones pueden incluir un Hosted IP CENTREX (HIPC) 136, Mensajería Unificada (UM) 138, Presencia 144 y GLMS 142.

CENTREX 136 puede corresponder a un tipo de servicio de Centralita Privada (PBX) en el que se produce la conmutación en una oficina de teléfonos local en vez de en las instalaciones de la compañía donde se ubica el tradicional PBX. En una implementación, CENTREX 136 se puede sustituir por, o complementarse con, un servidor de Características de Voz de SIP. La mensajería unificada 138 puede permitir que los usuarios sean capaces de recuperar y enviar mensajes de voz desde una interfaz única, con independencia de la tecnología (por ejemplo, teléfono, ordenador personal, etc.) y puede proporcionar otros servicios de mensajería unificada (por ejemplo, recuperación de depósitos de fax, paso de voz a correo electrónico, etc.). El Carrier AS 140 puede facilitar el tratamiento de las llamadas sin necesidad de herramientas.

5

#### E. Entorno de Creación de Servicios (SCE)

La lógica 134 SCE puede facilitar una base para el desarrollo rápido de los servicios de próxima generación. El SCE 134 puede soportar el Servlet de SIP de la Solicitud de Especificación de Java (JSR) 116 y un conjunto de interfaces de programación de aplicaciones externalizadas (APIs) para que los desarrolladores obtengan acceso al núcleo del IMS. Un único SCE 134 puede soportar un número de servidores de aplicaciones macro y puede apoyar la construcción de aplicaciones micro.

10

#### 15 F. Servicios

El núcleo del IMS puede soportar un cierto número de servicios diferentes, tales como el GLMS 142, Presencia 144 y el servidor ENUM 146. El GLMS 142 puede incluir uno o más servicios que permiten la creación de listas de grupos, su gestión y utilización entre múltiples aplicaciones dentro del núcleo del IMS. El GLMS 142 puede hacer cumplir las reglas de acceso y visibilidad. El Presencia 144 puede incluir uno o más servicios que automatizan la tarea de agregación tanto de la información de presencia como de la de disponibilidad. El Presencia 144 puede informar a un usuario sobre el estado de la disponibilidad de otro usuario y su deseo de comunicarse. Los servidores 144 de presencia pueden utilizar un Agente de Presencia de Usuario (PUA) para gestionar la presencia de los abonados del IMS y manejar solicitudes de suscripción de presencia. Por ejemplo, una aplicación o un abonado del IMS pueden actuar como un observador, que es una entidad que se abona para presenciar la información facilitada por el Servidor 144 de Presencia. El servidor 146 ENUM puede facilitar la traslación de E.164 a SIP URIs. La BIGCF 122 y la S-CSCF 102 pueden preguntar al servidor 146 ENUM para determinar un salto próximo para una llamada. En algunas implementaciones coherentes con los principios de la invención, la BIGCF 122 puede ejecutar preguntas al ENUM para la resolución del número tanto del llamante como del llamado.

20

25

#### G. Elementos de frontera

El núcleo del IMS puede incluir uno o más controladores de frontera de sesión (SBCs) que facilitan el control de la frontera entre redes proveedoras de servicios diferentes, facilitan el protocolo de intercambio de señales o señalización que interactúa entre el núcleo del IMS basado en la SIP y otras redes proveedoras de servicios, controlan el límite o contorno de transporte entre las redes proveedoras de servicios, y facilitan la medición del uso y las mediciones de la Calidad del Servicio (QoS) para los flujos de medios comunicación. Dos tipos de SBCs que se pueden asociar con el núcleo del IMS son el A-SBC 148 y el I-SBC 150. En otras implementaciones, el A-SBC 148 y el I-SBC 150 se pueden sustituir por funciones de pasarela de frontera.

30

35

El A-SBC 148 puede corresponder a un punto de ingreso al núcleo del IMS para el tráfico en el Equipo de Instalaciones del Cliente (CPE). El A-SBC 148 puede facilitar medios cortafuegos con conocimiento de SIP que soportan la traducción de direcciones de red (NAT), evitan ataques de denegación de servicio (DoS), y ejecutan otras características de cumplimiento de la seguridad. El A-SBC 148 puede ser el primer punto de normalización del evento SIP antes del núcleo del IMS.

40

El I-SBC 150 puede servir como un punto de conexión entre el núcleo del IMS y las pasarelas de comercialización al por mayor, y también entre el núcleo del IMS y portadores de VoIP entre pares de IP. El I-SBC 150 puede facilitar servicios de normalización SIP y de Pasarela de Ocultación de Topología y Conexión con Internet (THIG).

45

#### H. Política

El sistema 100 puede incluir un cierto número de componentes de la política. Por ejemplo, el sistema 100 puede, como se ilustra en la figura 1, incluir un motor 152 de políticas, un PDF 154, y un RM 156. El motor 152 de políticas puede incluir uno o más motores basados en reglas que gobiernan el acceso del abonado al núcleo del IMS, el acceso del abonado a los recursos, y las decisiones de encaminamiento para varios tipos diferentes de solicitudes de eventos realizadas en el núcleo del IMS. En una implementación, el motor 152 de políticas puede proporcionar lógica de decisión a los componentes de la política (también llamados "puntos de decisión de la política") dentro del núcleo del IMS. El motor 152 de políticas puede gestionar dos categorías generales de recursos: 1) recursos de ancho de banda de red relacionados con el transporte de corrientes de flujo de contenidos multimedia, y 2) recursos de aplicación relacionados con servicios lógicos y tratamiento de medios de comunicación utilizados para iniciar y controlar las corrientes de flujo de contenidos multimedia. El motor 152 de políticas puede mantener información en tiempo real con respecto al estado de todas las solicitudes de recursos (por ejemplo, solicitudes de ancho de banda, solicitudes de medios de comunicación, etc.) que se han realizado en el sistema 100, y actualizar los componentes de la política apropiados (por ejemplo, PDF 154 y/o RM 156) en el sistema 100 basándose en la información en

50

55

tiempo real. Además, el motor 152 de políticas puede permitir que se creen políticas, se modifiquen, y/o se borren, y puede actualizarse los componentes de la política apropiados (por ejemplo, PDF 154 y/ RM 156) en tiempo real para reflejar los cambios de la política. El motor 152 de políticas puede actuar como interfaz con PDF 154 y RM 156 utilizando el protocolo de lenguaje de anotaciones extensible (XML). El motor 152 de políticas puede actuar como interfaz también con uno o más sistemas de apoyo de operaciones externas (OSSs) (no mostrados) para la creación de la política, su modificación y/o supresión, y con uno o más sistemas de gestión de la red para obtener actualizaciones del estatus de los recursos.

La PDF 154 puede facilitar el control de la política local basada en el servicio. La PDF 154 puede tomar decisiones de la política basadas en la sesión y la información relativa a los medios de comunicación. La PDF 154 puede intercambiar esta información de la decisión con otro elemento del IMS (tal como A-SBC 148 o I-SBC 150) para controlar el flujo y las características de un enlace de comunicación. La PDF 154 puede gestionar los recursos de ancho de banda. La PDF 154 puede actuar como un sub-componente de los elementos de señalización de la frontera de la plataforma (P-CSCF 106, BIGCF 122, BGCF 120, y SBCs 148 y 150) y hacer cumplir las políticas para asegurarse de que las transmisiones multimedia se transportan con las propiedades de utilización del ancho de banda y la Calidad del Servicio (QoS) adecuadas de conformidad con los acuerdos en el nivel de los servicios del abonado (SLAs).

La RM 156 se puede utilizar para ejecutar una política en el nivel de componentes. Como se ilustra en la figura 1, la RM 156 se puede asociar con, por ejemplo, S-CSCF 102, BIGCF 122, A-SBC 148, e I-SBC 150. En una implementación, RM 156 puede almacenar y ejecutar las decisiones de la política que son relevantes para la ubicación a la que RM 156 se asocia.

#### I. Función de cargo (CF –“Charging Function”)

La CF 158 puede incluir un sistema unificado que afecte tanto al cargo en desconexión, o fuera de línea, como al cargo en conexión, o en línea. Un cargo fuera de línea es un proceso en el que se recoge la información del cargo por el uso de recursos de la red simultáneamente con este uso de recursos. La información del cargo se puede pasar a través de una cadena de CFs 158. Al final de este proceso, se pueden generar archivos del Registro de Detalle del Cargo (CDR) por parte de la red, los cuales se transfieren entonces al dominio de facturación del operador de la red para el propósito de facturación al abonado.

Un cargo en línea es un proceso en el que el cargo real por el uso de recursos de red se produce en tiempo real, de forma concurrente con este uso de recursos. Los cargos se pueden adeudar desde una cuenta de abonado adecuadamente solvente. Un ejemplo de cargo en línea incluye el uso de tarjetas de llamada de prepago.

El CDF 160 puede compilar eventos imponibles obtenidos de los componentes del IMS hacia un único Registro de Detalle del Cargo (CDR) para las actividades de facturación fuera de línea. El CDF 160 puede obtener los eventos imponibles a partir de una Función de Activador del Cargo (CTF) que se puede asociar con componentes del sistema 100 y, después de crear el CDR, pasar los datos de la facturación al CGF 162.

El CGF 162 puede actuar como una pasarela entre tanto sistema de cargo fuera de línea como el sistema en línea y un sistema post-proceso externo, tal como un dominio de facturación.

#### J. El Perfil de Usuario Genérico (GUP –“Generic User Profile”)

El GUP 164 puede incluir una colección de datos que se almacena y gestiona por diferentes entidades, tales como el equipamiento del usuario, el entorno local, la red visitada, y los proveedores de servicio de valor añadido, que afectan la forma en que un usuario individual experimenta servicios. El GUP 164 puede incluir un cierto número de componentes de perfil de usuario, y un servicio individual puede hacer uso de un subconjunto de los componentes del perfil del usuario disponibles.

#### EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN DE MOTOR DE POLÍTICAS

La figura 2 ilustra un ejemplo de configuración del motor 152 de políticas. Como se ilustra, el motor 152 de políticas puede incluir un bus 210, una lógica 220 de tratamiento, una memoria 230, un dispositivo 240 de entrada, un dispositivo 250 de salida, y una interfaz 260 de comunicación. Se apreciará que el motor 152 de políticas puede incluir otros componentes (no mostrados) que ayudan a recibir, transmitir, y/o procesar o tratar datos. Además, se apreciará que son posibles otras configuraciones.

El bus 210 puede permitir la comunicación entre los componentes del motor 152 de políticas. La lógica 220 del proceso puede incluir cualquier tipo de procesador o microprocesador que interpreta y ejecuta las instrucciones. En otras implementaciones, la lógica 220 del proceso se puede implementar como, o incluir, un circuito integrado de una aplicación específica (ASIC), un conjunto ordenado de puertas programables (FPGA), o similar. La memoria 230 puede incluir una memoria de acceso aleatoria (RAM) u otro tipo de dispositivo de almacenamiento dinámico que almacena información e instrucciones para su ejecución mediante la lógica 220 de tratamiento, una memoria solo de lectura (ROM) u otro tipo de dispositivo de almacenamiento estático que almacena información estática e instrucciones para la lógica 220 de tratamiento, y/o algún otro tipo de medio de registro magnético u óptico y su

correspondiente dispositivo de accionamiento para almacenar información y/o instrucciones.

5 El dispositivo 240 de entrada puede incluir un dispositivo que permita que un operador introduzca la información en el motor 152 de políticas, tal como un teclado, un teclado numérico, un ratón, un lápiz, un micrófono, uno o más mecanismos biométricos, y similares. El dispositivo 250 de salida puede incluir un dispositivo que suministre como salida información al operador, tal como una dispositivo de presentación visual, un altavoz, etc.

La interfaz 260 de comunicación puede incluir cualquier mecanismo del tipo de un transceptor que capacita al motor 152 de políticas para comunicarse con otros dispositivos y/o sistemas. Por ejemplo, la interfaz 260 de comunicación puede incluir mecanismos para comunicarse con otros componentes dentro del sistema 100.

10 Como se describe en detalle a continuación, el motor 152 de políticas puede llevar a cabo el tratamiento asociado con el mantenimiento y suministro de políticas en el IMS. El motor 152 de políticas puede realizar estas y otras funciones en respuesta a que la lógica 220 de tratamiento ejecute instrucciones de software contenidas en un medio legible por ordenador, tal como la memoria 230. Un medio legible por ordenador se puede definir como uno o más dispositivos de memoria y/u ondas portadoras. Las instrucciones de software se pueden leer y cargar la memoria 230 desde otro medio legible por ordenador o desde otro dispositivo a través de la interfaz 260 de comunicación. Las instrucciones de software contenidas en la memoria 230 pueden hacer que la lógica 220 de tratamiento realice procesos que se describirán más adelante. Alternativamente, la circuitería cableada se puede usar en lugar de, o en combinación con, las instrucciones de software para implementar procesos coherentes con los principios de la invención. Por lo tanto, los sistemas y métodos coherentes con los principios de la invención no se limitan a ninguna combinación específica de circuitería de hardware y software.

## 20 EJEMPLO DE BASE DE DATOS

La figura 3 es un diagrama de un ejemplo de una base de datos 300 que se puede asociar con el motor 152 de políticas en un ejemplo de implementación. Si bien se describe a continuación una sola base de datos, se apreciará que el motor 152 de políticas se puede asociar con bases de datos adicionales almacenadas localmente en el motor 152 de políticas, tal como en la memoria 230, o distribuidas por todo el sistema 100.

25 Como se ha ilustrado, la base de datos 300 puede incluir un campo 310 de grupo de abonados y un campo 320 de la política. La base de datos 300 puede incluir otros campos que facilitan la asociación de las políticas con abonados individuales y/o grupos de abonados y/o políticas de suministro a puntos de decisión de la política en el sistema 100. Por ejemplo, la base de datos 300 puede incluir un campo adicional que asocia a un abonado con el grupo de abonados al que pertenece el abonado.

30 El campo 310 del grupo de abonados puede almacenar información que identifique únicamente un grupo de abonados del IMS. Un grupo de abonados puede incluir, por ejemplo, una compañía, un mayorista/minorista, etc. Cada grupo de abonados puede incluir uno o más abonados del IMS o grupos de abonados del IMS.

35 El campo 320 de la política puede incluir información que identifica una o más políticas con las que se asocia el grupo de abonados en el campo 310 del grupo de abonados. Las políticas pueden incluir, por ejemplo, políticas de recursos y/o de ancho de banda y políticas de acuerdos en el nivel de los servicios. Las políticas de recursos pueden definir los tipos de recursos y sus especificaciones para varios grupos de abonados identificados en el campo 310 de los grupos de abonados. En algunos ejemplos de implementaciones, una política de recursos puede especificar un recurso o grupo de recursos como "garantizado" o "compartido". En un ejemplo de implementación, puede asignarse a un grupo de abonados de primera o preferente una política de recursos "garantizada", que puede garantizar que los recursos estarán disponibles, mientras que a un grupo de abonados normal se le puede asignar una política de recursos "compartida", que puede indicar que no hay garantía de que los recursos estarán disponibles. La política de recursos también puede especificar, por ejemplo, la "hora del día" en la que un recurso (o grupo de recursos) se "garantiza" o el "día de la semana" en el que el recurso (o grupo de recursos) se "comparte".

40 En algunas implementaciones coherentes con los principios de la invención, las políticas de recursos se pueden configurar por medio de la localización geográfica. Por ejemplo una política de recursos concreta asociada a un abonado en América del Norte puede especificar recursos procedentes de América del Norte, en lugar de, por ejemplo, de Asia.

45 Los recursos identificados en las políticas de recursos pueden incluir un conjunto de señales de control de sesión y recursos informáticos que se utilizan para facilitar servicios multimedia de valor añadido a los abonados del IMS. Por ejemplo, los recursos pueden incluir servidores de aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones de prepago), así como servidores de tratamiento de medios de comunicación (por ejemplo, anuncios y servidores de respuesta de voz interactiva (IVR) del IP).

50 El ancho de banda y las políticas de acuerdos en el nivel de los servicios pueden definir el ancho de banda y la calidad del servicio a los que se asocia el grupo de abonados correspondiente. En algunas implementaciones, un grupo de abonados se puede asociar a más de una especificación de ancho de banda y a más de un acuerdo en el nivel de los servicios.

## EJEMPLO DE TRATAMIENTO

La figura 4 es un diagrama de flujo de un ejemplo de tratamiento o procedimiento para facilitar actualizaciones de la política en un sistema IMS en un ejemplo de implementación. El procedimiento descrito en la figura 4 se puede implementar mediante un motor 152 de políticas. El tratamiento se puede iniciar con el motor 152 de políticas, que recibe una actualización (bloque 410) de la política. La actualización de la política puede incluir, por ejemplo, una nueva política a añadir, una modificación de una política existente, una eliminación de una política existente, un cambio en la asignación de una política a un grupo de abonados, etc. El motor 152 de políticas puede recibir la actualización de la política desde, por ejemplo, un dispositivo de aprovisionamiento OSS.

El motor 152 de políticas puede modificar la base de datos 300 para que refleje la actualización de la política (bloque 420). Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede almacenar una nueva política en la base de datos 300 y/o en otra localización asociada al motor 152 de políticas, actualizar una política en la base de datos 300 y/o en otra localización asociada al motor 152 de políticas, borrar una política de la base de datos 300 y/o de otra localización asociada al motor 152 de políticas, etc.

El motor 152 de políticas puede remitir la actualización de la política al (a los) componente(s) (bloque 430) de la política apropiado(s). Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede remitir la actualización de la política a la PDF 154 apropiada y/o a la RM(s) 156 apropiada asociadas con las S-CSCF 102, P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150. El motor 152 de políticas puede identificar el (los) componente(s) de la política apropiado(s) basándose en una serie de factores. Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede identificar los componentes de la política apropiados basándose en la localización geográfica del (de los) recurso(s) a que se asocia la política (por ejemplo, nueva, actualizada, y/o borrada). El motor 152 de políticas puede también o alternativamente identificar el (los) componente(s) de la política basándose en la política que se añade, se actualiza, se borra, etc. Por ejemplo, si la política es una política de recursos, el motor 152 de políticas puede identificar la RM 156 asociada a la S-CSCF 102 como el componente de la política al que se ha enviado la actualización de la política. A modo de otro ejemplo, si la política es una política de acuerdos en el nivel de los servicios, el motor 152 de políticas puede identificar una o más PDFs 154 y/o RMs 156 asociadas a las P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150 como el (los) componente(s) de la política al (a los) que se ha enviado la actualización de la política.

En un ejemplo de implementación, el motor 152 de políticas puede remitir la actualización de la política al (a los) componente(s) de la política apropiado(s) utilizando el protocolo XML. El motor 152 de políticas puede actualizar automáticamente los componentes de la política apropiados en respuesta a la recepción de la actualización la política. De esta manera, las actualizaciones de la política se pueden reflejar en el IMS en tiempo real o casi en tiempo real.

La figura 5 es un ejemplo del tratamiento descrito anteriormente en relación a la figura 4. Como se ilustra en la figura 5, se asume que un sistema 510 de suministro OSS actualiza una política dentro del motor 152 de políticas. En respuesta a la política actualizada, el motor 152 de políticas puede facilitar la política actualizada al (a los) componente(s) de la política apropiado(s), tal como la PDF 154 apropiada y/o la RM(s) 154 apropiada asociadas con las S-CSCF 102, P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150. De esta manera, las actualizaciones de la política se pueden reflejar en el IMS en tiempo real o casi en tiempo real.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un ejemplo de tratamiento para actualizar una política en respuesta a las condiciones de la red. El tratamiento descrito en la figura 6 se puede realizar por medio del motor 152 de políticas. El tratamiento se puede iniciar con el motor 152 de políticas, que recibe una actualización (bloque 610) del estado de los recursos. La actualización del estado de los recursos puede incluir, por ejemplo, una indicación de un cambio de estado de un recurso o grupo de recursos en el sistema 100. En un ejemplo de implementación, un sistema de gestión de la red puede supervisar los recursos, tales como los servidores de aplicaciones y de medios de comunicación, del sistema 100. Si, por ejemplo, se produce un fallo en uno o en un grupo de servidores de aplicaciones, el sistema de gestión de la red puede notificar al motor 152 de políticas este fallo.

El motor 152 de políticas puede identificar una política que se asocie con el recurso o el grupo de recursos (bloque 620). Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede analizar las políticas almacenadas en la base de datos 300 para identificar la política e identificar la política o políticas que especifican el recurso concreto o el grupo de recursos.

El motor 152 de políticas puede actualizar la política identificada basándose en la actualización (bloque 630) del estado de los recursos. Supóngase, por ejemplo, que un grupo de abonados tiene una política de acuerdos en el nivel de los servicios para una serie de accesos o puertas de conferencia. Si las puertas están totalmente ocupadas, entonces una solicitud posterior procedente del grupo de abonados puede ser denegada. Sin embargo, supóngase que el grupo de abonados tiene un subconjunto de abonados de primera o preferentes que se han asegurado de tener siempre acceso a una puerta de conferencia. En esta situación, el motor 152 de políticas puede modificar una política para reservar un número de puertas dinámicamente para los abonados de primera.

El motor 152 de políticas puede remitir la política actualizada al (a los) componente(s) (bloque 640) de política apropiada. Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede remitir la política actualizada a la PDF 154 apropiada y/o la

5 RM(s) 156 apropiada asociadas con las S-CSCF 102, P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150. El motor 152 de políticas puede identificar el (los) componente(s) de política apropiado(s) basándose en una serie de factores. Por ejemplo, el motor 152 de políticas puede identificar los componentes de política apropiados basándose en la localización geográfica del (de los) recurso(s) al (a los) que se asocia la política (por ejemplo, nueva, actualizada, y/o borrada). El motor 152 de políticas puede también o alternativamente identificar el (los) componente(s) de la política basándose en la política que se actualiza. Por ejemplo, si la política es una política de recursos, el motor 152 de políticas puede identificar la RM 156 asociada a la S-CSCF 102 como el componente de la política al que se ha enviado la política actualizada. A modo de otro ejemplo, si la política es una política de acuerdos en el nivel de los servicios, el motor 152 de políticas puede identificar una o más PDFs 154 y/o RMs 156 asociados a P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150 como el (los) componente(s) de la política al (a los) que se ha enviado la política actualizada.

15 En un ejemplo de implementación, el motor 152 de políticas puede remitir la actualización de la política al (a los) componente(s) de la política apropiada utilizando el protocolo XML. El motor 152 de políticas puede actualizar automáticamente los componentes de política apropiada en respuesta a la recepción de la actualización del estado de los recursos. De esta manera, las actualizaciones de políticas se pueden reflejar en el IMS en tiempo real.

20 La figura 7 muestra un ejemplo del tratamiento descrito anteriormente en relación con la figura 6. Como se ilustra en la figura 6, un sistema (NMS) 710 de gestión de la red puede supervisar un grupo de servidores de aplicaciones y medios de comunicación. Se asume, para este ejemplo, que un abonado concreto tiene el servicio garantizado de un servidor de aplicaciones concreto. Además, se asume que el grupo de servidores de aplicaciones al que el abonado concreto está asociado falla. El sistema 710 de gestión de la red puede remitir una actualización del estado de los recursos al motor 152 de políticas para notificar al motor 152 de políticas este cambio de estatus. En respuesta, el motor 152 de políticas puede identificar la política (o políticas) asociada(s) con este grupo de servidores de aplicaciones. La política (o políticas) identificada(s) puede(n) incluir una política asociada al abonado concreto. El motor 152 de políticas puede actualizar la política para, por ejemplo, asociar el abonado concreto con un servidor de aplicaciones o grupo de servidores de aplicaciones diferente. El motor 152 de políticas puede facilitar la actualización de la política al (a los) componente(s) de la política apropiado(s), tal como la PDF 154 apropiada y/o las RM(s) 156 apropiadas asociadas con las S-CSCF 102, P-CSCF 106, BGCF 120, BIGCF 122, A-SBC 148, y/o I-SBC 150. De esta manera, los cambios del estado de los recursos de la red se pueden reflejar en el IMS en tiempo real o casi en tiempo real.

### 30 CONCLUSIÓN

Las implementaciones descritas en la presente memoria proporcionan un repositorio de políticas de un IMS. A través del repositorio de políticas centralizado, los puntos de decisión de la política se pueden actualizar en tiempo real para reflejar los cambios de políticas y/o las condiciones actuales de la red.

35 La descripción anterior de los ejemplos de implementaciones proporciona ilustración y descripción, pero no pretende ser exhaustiva o limitar la invención a la forma precisa descrita. Modificaciones y variaciones son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores o se pueden adquirir a partir de la práctica de la invención. Por ejemplo, si bien se han descrito una serie de acciones en relación con las figuras 4 y 6, el orden de las acciones se puede variar en otras implementaciones coherentes con la invención. Además, acciones independientes se pueden implementar en paralelo.

40 Será evidente para un experto con conocimientos ordinarios de la técnica que estos aspectos de la invención, como se ha descrito anteriormente, se pueden implementar con muchas formas diferentes de software, firmware y hardware en las implementaciones ilustradas en las figuras. El código de software o el hardware de control especializado reales que se utilizan para implementar aspectos coherentes con los principios de la invención no son limitativos de la invención. Por lo tanto, el funcionamiento y el comportamiento de los aspectos de la invención se han descrito sin referencia a un código de software específico – entendiéndose que un experto con conocimientos ordinarios de la técnica debería ser capaz de diseñar el software y el hardware de control para implementar los aspectos basados en la descripción de la presente memoria.

45 Adicionalmente, ciertas partes de la invención se pueden implementar como “lógica” que realiza una o más funciones. Esta lógica puede incluir hardware, tal como un circuito integrado de aplicación específica, un conjunto ordenado de puertas programables, un procesador, o un microprocesador, software, o una combinación de hardware y software.

50 Ningún elemento, acción, o instrucción utilizados en la descripción de la presente solicitud se debería interpretar como crítico o esencial para la invención, a menos que se haya descrito explícitamente como tal. También, en su utilización en la presente memoria, el artículo “un/a” se usa de manera que incluye uno o más elementos. Para referirse a un único elemento, se utiliza el término “uno” o un lenguaje similar. Además, la expresión “basándose en” se utiliza para significar “basándose, al menos en parte, en” a menos que se establezca de otra manera explícitamente.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un sistema que comprende:
- un motor (152) de políticas para un Subsistema Multimedia e Protocolo de Internet, IMS, comprendiendo el motor de políticas:
- 5 un repositorio (300) central para almacenar una pluralidad de políticas, de modo que la pluralidad de las políticas se refiere a una red de comunicaciones, estando configurado el repositorio (300) central para las políticas asociadas a una pluralidad de abonados, estando asociados los abonados con la red de comunicación, y
- un procesador (220) configurado para:
- 10 recibir un mensaje de estado que identifica uno o más recursos;
- actualizar, en respuesta a la recepción de información de estado, al menos una política de la pluralidad de políticas almacenadas en la memoria, y
- remittir, en respuesta a la actualización de la al menos una política, la actualización a un primer componente (154,156) de la política del IMS, de tal manera que el primer componente de la política está destinado a:
- 15 recibir la actualización de la al menos una política desde el motor de políticas,
- almacenar la actualización recibida de la al menos una política, y
- procesar una solicitud recibida basándose en la actualización de la al menos una política, y
- de tal modo que el procesador (220) está configurado además para:
- 20 recibir una actualización de política, de manera que la actualización de política incluye un cambio de una asignación de una política de la pluralidad de políticas a un abonado de la pluralidad de abonados, y
- remittir la actualización de la política a un segundo componente de la política (154, 156) de la red de comunicación.
- 2.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la información del estado identifica uno o más recursos.
- 25 3.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer componente de la política incluye al menos una de entre una función de pasarela de frontera, una función (S-CSCF) de control de sesión de llamada de servicio, una función (P-CSCF) de control de sesión de llamada de gerente, una función (BGCF) de control de pasarela de salida, o una función (BIGCF) de control de pasarela de entrada.
- 30 4.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el repositorio central almacena una copia de todas las políticas utilizadas en el IMS.
- 5.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador remite la actualización al primer componente de la política del IMS utilizando un protocolo de lenguaje XML de anotaciones extensible.
- 6.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la al menos una política incluye una política de recursos, y en el cual el primer componente de la política se implementa en una función (S-CSCF) de control de sesión de llamada en servicio.
- 35 7.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la al menos una política incluye una política de recursos, de modo que el componente de la política se implementa en un dispositivo de un núcleo de la red de comunicaciones.
- 8.- Un método que comprende:
- 40 almacenar, en un motor (130) de políticas, asociaciones de abonados a la red de comunicaciones y una pluralidad de políticas de un Subsistema Multimedia de Protocolo de Internet, IMS, incluyendo la pluralidad de políticas un primer tipo de política y un segundo tipo de política, siendo el segundo tipo de política diferente del primer tipo de política;
- 45 remittir, por medio del motor de políticas, el primer tipo de política de la pluralidad de políticas a un primer punto (156) de decisión de la política;
- remittir, por medio del motor de políticas, el segundo tipo de política de la pluralidad de políticas a un segundo punto de decisión de la política/componente (154, 156) de la política, siendo diferente el segundo punto de

- decisión de la política del primer punto de decisión de la política;
- recibir, por medio del motor de políticas, información que afecta al primer tipo de política;
- remitir, mediante el motor de políticas y basándose en la recepción de la información que afecta al primer tipo de política, una actualización del primer tipo de política al primer punto de decisión de la política;
- 5 recibir, mediante el motor de políticas, información que afecta al segundo tipo de política; y
- reenviar, mediante el motor de políticas y basándose en la recepción de la información que afecta al segundo tipo de política, una actualización del segundo tipo de política al segundo punto de decisión de la política,
- recibir, mediante el motor de políticas, una actualización de política, incluyendo la política actualizada un cambio en una asignación de una política de la pluralidad de políticas a un abonado de la pluralidad de abonados, y
- 10 remitir la actualización de política a uno o más de entre el primer punto de decisión de la política y el segundo punto de decisión de la política (154,156) de la red de comunicación.
- 9.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que una de entre la información que afecta al primer tipo de política y la información que afecta al segundo tipo de política incluye un mensaje de estado de recursos que identifica uno o más recursos.
- 15 10.- El método de acuerdo con la reivindicación 8,
- en el que cada política de la pluralidad de políticas se refiere al acceso al IMS.
- 11.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende adicionalmente:
- encaminar, vía el primer punto de decisión de la política, el tráfico a través del IMS basándose en la actualización del primer tipo de política; y
- 20 encaminar, vía el segundo punto de decisión de la política, el tráfico a través de la red de comunicaciones basándose en la actualización del segundo tipo de política.
- 12.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el primer tipo de política incluye una política de recursos,
- en el que el segundo tipo de política incluye una política de acuerdo en el nivel de servicios,
- 25 en el que el primer punto de decisión de la política se implementa en una función (S-CSCF) de control de sesión de llamada en servicio, y
- en el que el segundo punto de decisión de la política se implementa en una o más de entre una función (P-CSCF) de control de sesión de llamada de gerente, una función (BGCF) de control de pasarela de salida, una función (BIGCF) de control de pasarela de entrada, un controlador (A-SBC) de frontera de sesión de acceso, o
- 30 un controlador (I-SBC) de frontera de sesión de interconexión.
- 13.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la remisión del primer tipo de política incluye:
- remitir el primer tipo de política al primer punto de decisión de la política utilizando un protocolo de lenguaje XML de anotaciones extensible, y
- en el cual remitir el segundo tipo de política incluye:
- 35 remitir el segundo tipo de política al segundo punto de decisión de la política utilizando el protocolo XML.

100 →

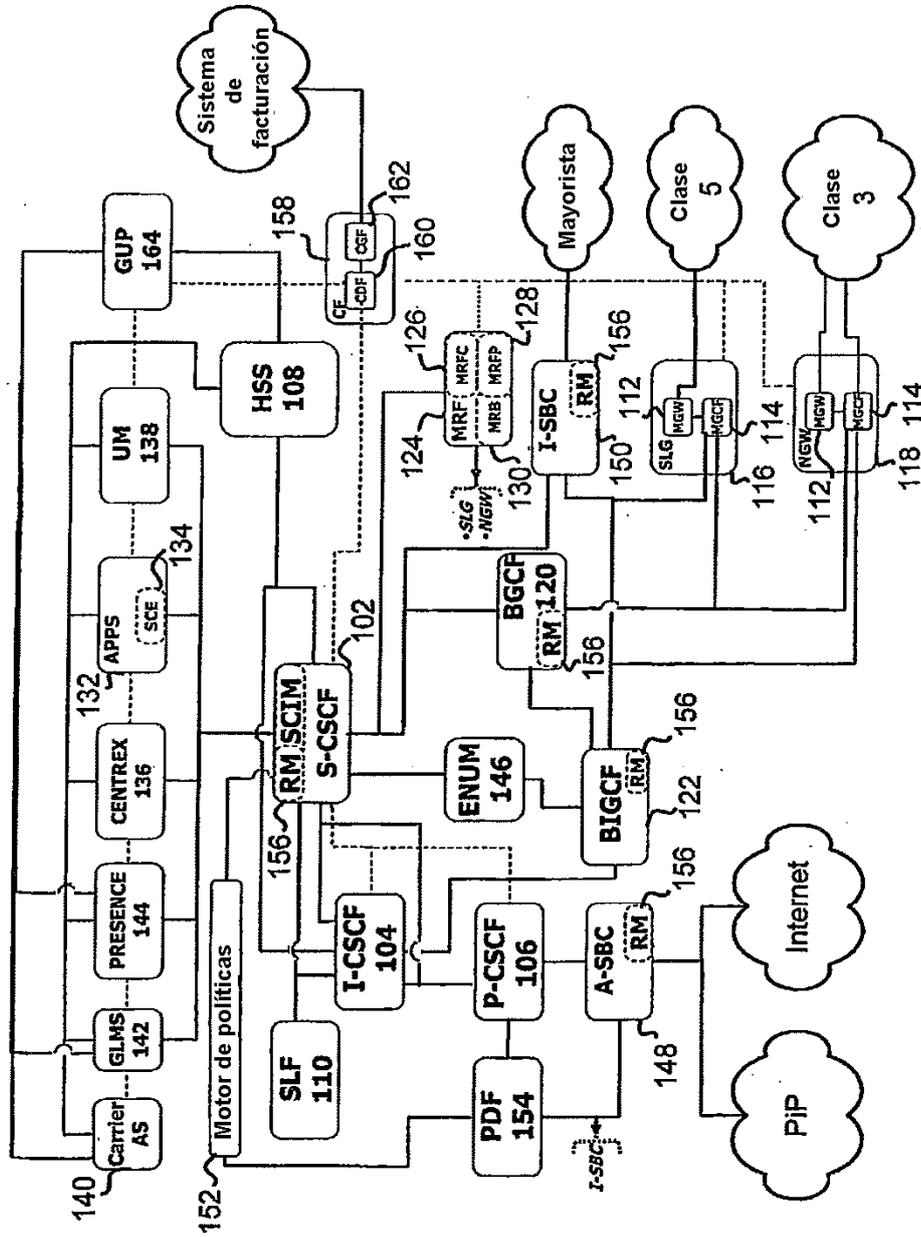


FIG. 1

MOTOR DE  
POLÍTICAS →  
152

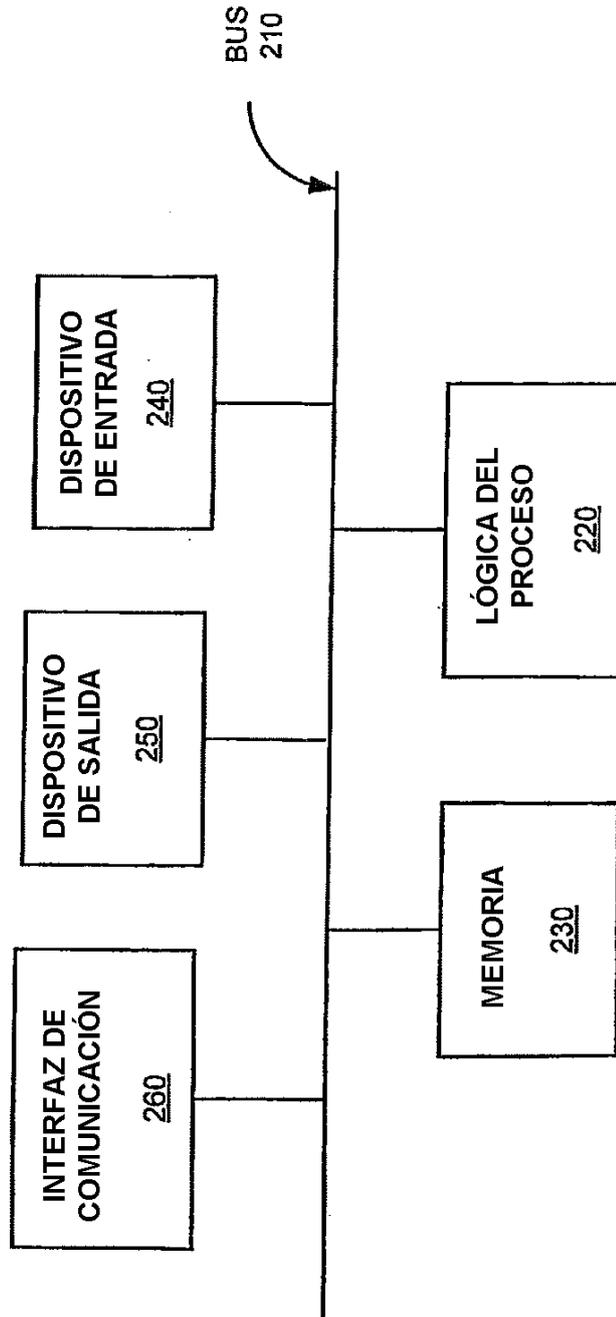


FIG. 2

300 →

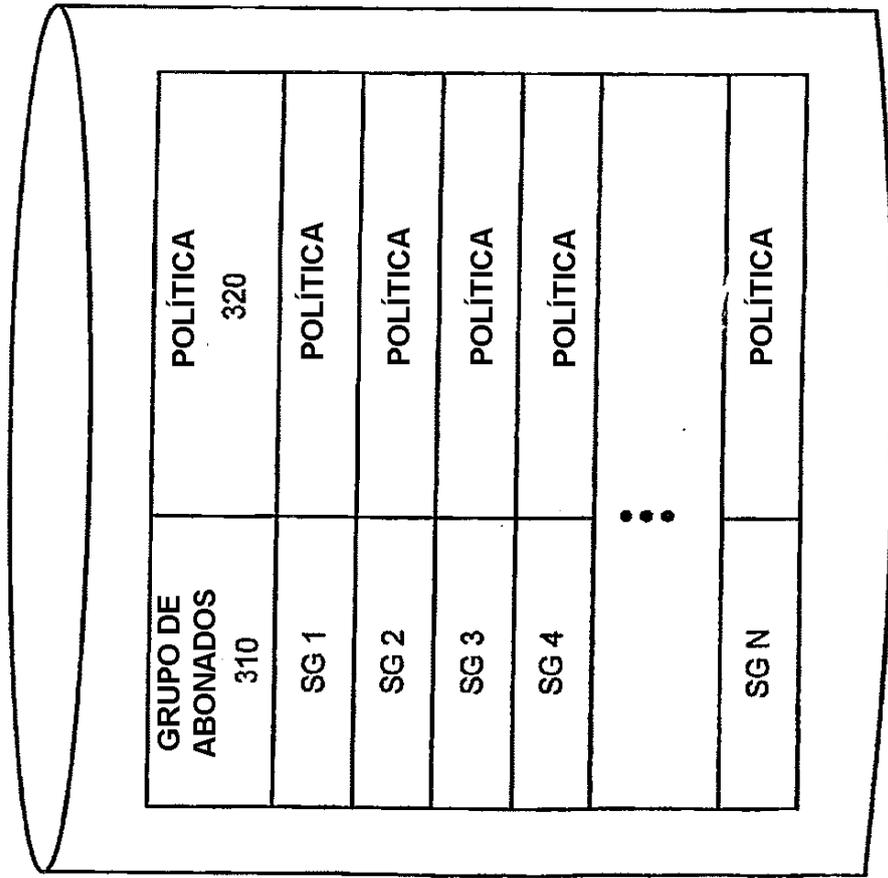
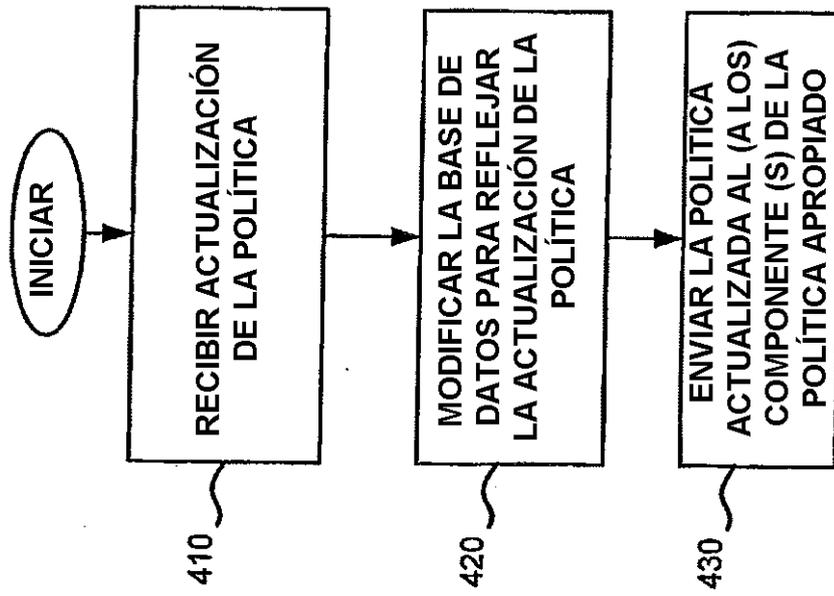
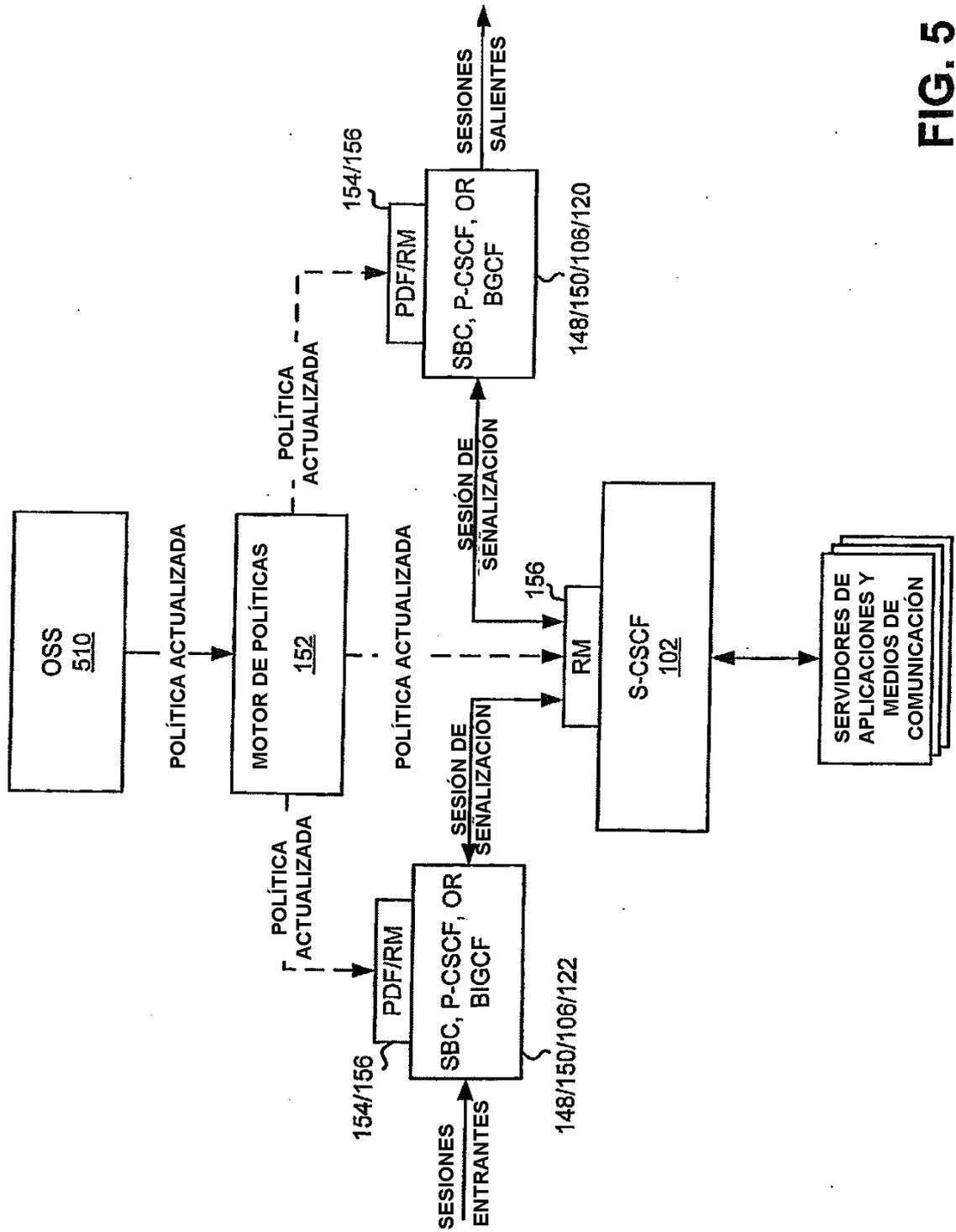


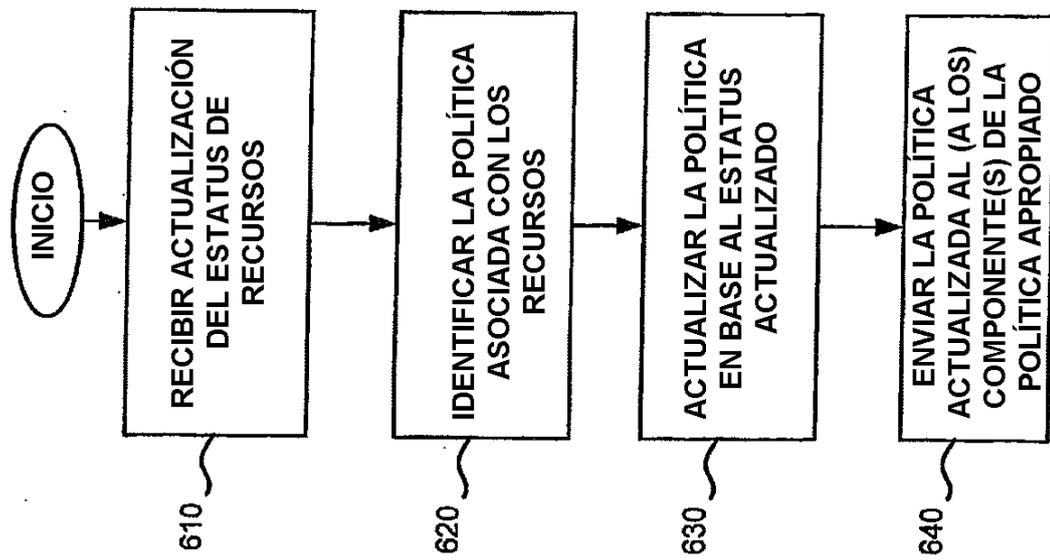
FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

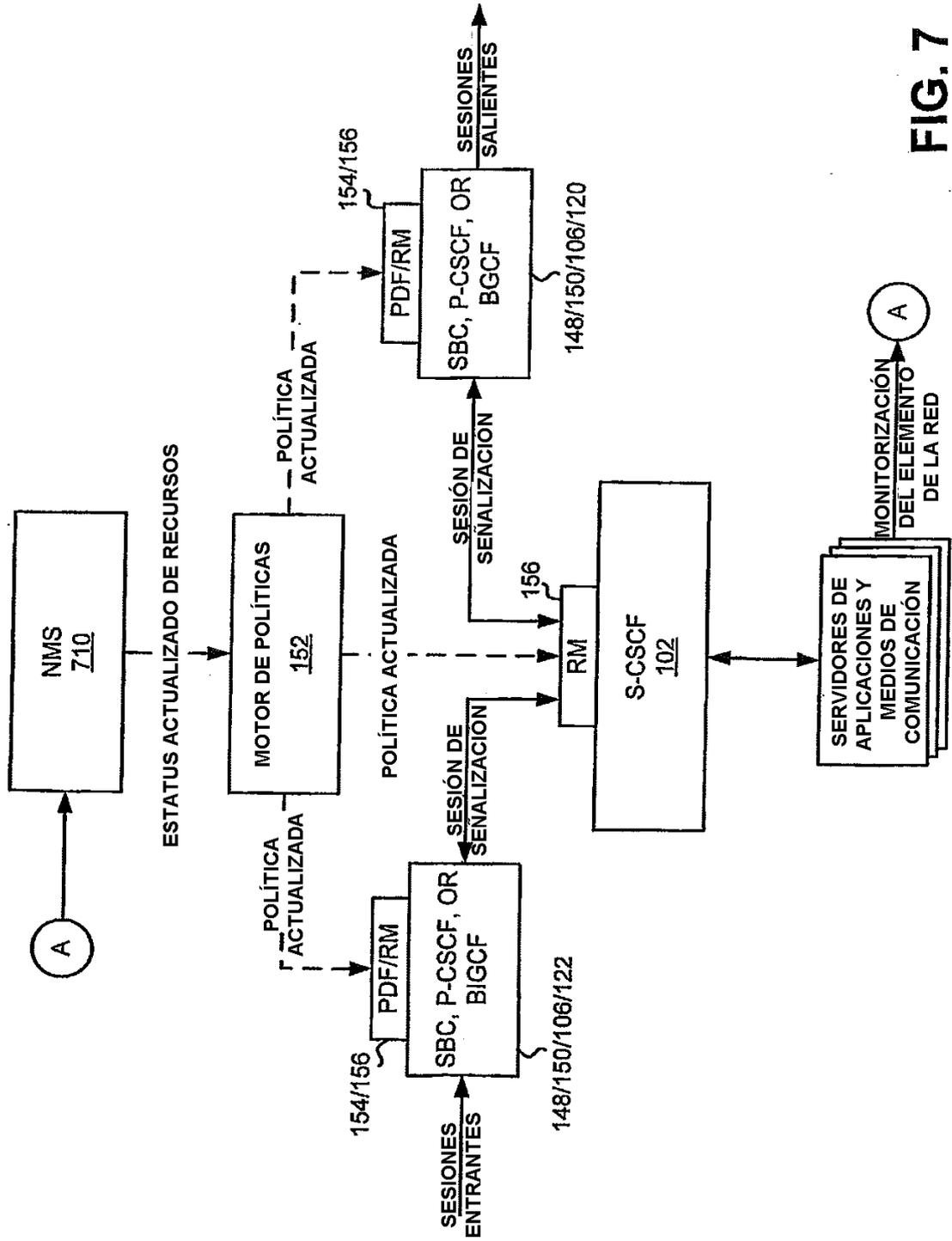


FIG. 7