(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 355 636**

(51) Int. Cl.:
H04L 29/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08166205 .8**
(96) Fecha de presentación : **09.10.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2059002**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

(54) Título: **Método y sistema para el procesamiento de servicios y módulo de pasarela de servidor de aplicación SIP.**

(30) Prioridad: **09.11.2007 CN 2007 1 0188126**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.03.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.03.2011

(73) Titular/es: **HUAWEI TECHNOLOGIES Co., Ltd.**
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Shenzhen Guangdong 518129, CN

(72) Inventor/es: **Li, Xiaofeng;**
Qiao, Xiuquan;
Ma, Li y
Shi, Xin

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

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Método y sistema para el procesamiento de servicios y módulo de pasarela de servidor de aplicación SIP.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método y sistema para procesamiento de servicios de IMS y módulo de pasarela de servidor de aplicación SIP (SIP AS GW).

Antecedentes de la invención

El proyecto de Partnership de 3ª Generación (3GPP) establece un Subsistema de Multimedia de IP (IMS) en R5 para proporcionar servicios de voz, mensajería, juego y varios servicios de multimedia, en una red de datos en paquetes de alta velocidad. El subsistema IMS utiliza el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) como un protocolo de control de servicio y proporciona excelentes servicios de multimedia separando el control del servicio respecto al control de soporte.

La arquitectura de servicio del subsistema IMS comprende una Función de Control de Sesión de Llamadas – en servicio (S-CSCF) y varios servidores de aplicación. Los servidores de aplicación comprenden un servidor de aplicación SIP, un servidor de aplicación de Arquitectura de Servicios Abierta (OSA) y Lógica Mejorada de Aplicaciones Personalizadas para Red Móvil (CAMEL) y la Función de Conmutación de Servicio de IMS (IM-SSF). Todos ellos proporcionan Servicios de Valor Añadido (VAS) de multimedia IP. Varios servidores de aplicación se suelen proporcionar por los Proveedores de Servicios (SP), a saber, operadores y terceros. La función S-CSCF se comunica con el servidor de aplicación a través de una interfaz de control de servicio IMS (ISC) unificada.

En la técnica anterior, la arquitectura de servicio que gestiona el servicio de IMS adopta, en general, el servidor de aplicación SIP. La interfaz de ISC está basada en SIP. Por lo tanto, el servidor de aplicación SIP puede estar directamente conectado a la función S-CSCF y reduce los procesos de conversión de señalización. La carga del servicio de IMS está basada, además, en el servidor de aplicación de SIP. La arquitectura de carga de la red IMS, en la técnica anterior, comprende una arquitectura de carga fuera de línea y una arquitectura de carga en línea. En la técnica anterior, se definen una interfaz entre el servidor de aplicación SIP (SIP AS) y el sistema de carga de un operador, en donde el SIP AS se comunica con el sistema de carga fuera de línea a través de una interfaz Rf y se comunica con el sistema de caga en línea a través de una interfaz Ro. En el proceso de servicios de IMS, el servidor SIP AS genera directamente registros de datos de carga (CDR) para varios productos de servicios implicados por el servicio de IMS. El sistema de carga del operador realiza la carga de acuerdo con los registros CDR generados por el servidor SIP AS.

En el proceso de búsqueda y práctica de la técnica anterior, se encuentran los puntos débiles siguientes:

En la técnica anterior, la arquitectura de servicio, que gestiona el servicio del IMS, adopta un servidor SIP AS tercero y el servidor SIP AS de terceros accede a la función S-CSCF de la red básica del IMS, a través de un interfaz ISC. La función S-CSCF no proporciona la función de autenticación de seguridad. De este modo, el servidor SIP AS de terceros traslada los posibles errores de la seguridad a la red básica de IMS del operador. En tanto que, según el método de carga basado en la arquitectura del servicio, el servidor SIP AS de terceros genera directamente registros CDR, mientras que el sistema de carga del operador sólo es responsable de la carga. Exige que los registros CDR, generados por el servidor SIP AS de terceros, sean correctos y creíbles. En la práctica actual, sin embargo, el operador es incapaz de prevenir el fraude malicioso. Por lo tanto, el método de carga implica una escapatoria de posible fraude y daños para el funcionamiento satisfactorio de la cadena de valor de VAS. Esto se puede constatar en el documento XP014040190.

Sumario de la invención

El problema resuelto por la forma de realización de la presente invención es dar a conocer un método y sistema para el procesamiento de servicios y el módulo SIP AS GW, permitiendo de este modo la autenticación en el procesamiento de servicios de IMS.

El problema se resuelve mediante el plan técnico siguiente:

Un método para el procesamiento de servicios dado a conocer en una forma de realización de la presente invención comprende establecer un SIP AS GW y recibir, mediante el SIP AS GW, un mensaje de servicio desde el emisor, en donde el emisor puede ser un SIP AS de terceros o un equipo de usuario de SIP, SIP UE y determinar si necesita interaccionar con una Plataforma de Gestión de Servicios de Valor Añadido VAS (VASMP) en función del tipo del mensaje de servicio; si no es así, reenviar directamente el mensaje de servicio a un receptor; si la respuesta es afirmativa, solicitar a la VASMP que responda después de determinar que se requiere la autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta desde la VASMP, en donde la plataforma VASMP se comunica con un sistema de carga para realizar la carga de las aplicaciones de SIP de terceros.

Un sistema para el procesamiento de servicios, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende un módulo SIP AS GW, adaptado para recibir un mensaje de servicio desde el emisor, cuando el emisor puede ser un servidor de aplicación SIP AS de terceros o un equipo de usuario SIP UE y juzgar si necesita interaccionar con una plataforma de gestión de VAS (VASMP) en función del tipo del mensaje de servicio; si la respuesta

es positiva, solicitar a la plataforma VASMP que responda después de determinar que la autenticación/carga es necesaria y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor, en función de la respuesta desde la VASMP y una plataforma de gestión de VAS (VASMP), adaptada para dar respuesta cuando se solicite por el SIP AS GW y reenviar la respuesta al SIP AS GW y comunicarse con un sistema de carga para realizar la carga para aplicaciones SIP de terceros.

Un SIP AS GW, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende una interfaz de control del servicio de IMS (ISC), adaptada para recibir un mensaje de servicio desde el emisor y enviar el mensaje de servicio al receptor; un sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio, adaptado para juzgar si necesita interaccionar con una plataforma de gestión de VAS (VASMP) en función del tipo del mensaje de servicio recibido por la interfaz de ISC; si la respuesta es negativa, enviar directamente el mensaje de servicio a un receptor; si la respuesta es afirmativa, solicitar a la plataforma VASMP que proporcione respuesta después de determinar que se requiere la autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta desde la VASMP; una interfaz de comunicación de VASMP, adaptada para la interacción entre el sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio y la VASMP, en donde la VASMP está adaptado para comunicarse con un sistema de carga para realizar la carga para aplicaciones de SIP de terceros.

Según se observa en el plan técnico anterior, el plan técnico, dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, comprende un SIP AS GW y todos los mensajes de servicio entre el emisor y el receptor necesitan autenticarse a través del SIP AS GW y de la VASMP conjuntamente. Está garantizado que solamente un SIP AS de terceros, que pase la autenticación, es capaz de acceder a la red de IMS. De este modo, se reducen los inconvenientes de seguridad y los riesgos operativos impuestos por el SIP AS de terceros, a través de Internet, a la red básica de IMS del operador. Además, el SIP AS GW y la VASMP realizan conjuntamente la carga para los servicios de aplicación SIP de terceros, lo que impide al SIP AS de terceros generar directamente registros CDR o servir de origen a las solicitudes de carga en línea directamente y mejora la credibilidad y gestionabilidad de la carga.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un primer diagrama de flujo del método para el procesamiento de servicios, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un segundo diagrama de flujo del método para el procesamiento de servicios, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 representa un diagrama esquemático que ilustra el mecanismo para encaminar un mensaje de SIP de una demanda de servicio enviada desde un usuario a un servidor SIP AS de terceros;

La Figura 4 representa un diagrama esquemático que ilustra el mecanismo para encaminar un mensaje de una demanda de servicio enviada desde un servidor SIP AS de terceros a un equipo de usuario de SIP (UE);

La Figura 5 es un diagrama de flujo del envío de una demanda de servicio desde un usuario de SIP a un servidor SIP AS de terceros;

La Figura 6 es un diagrama de flujo del envío de una demanda de servicio desde un servidor SIP AS de terceros a un usuario de SIP;

La Figura 7 representa un diagrama esquemático que ilustra el modo de carga en capas en la capa de aplicación/contenidos, la capa de control de la sesión/servicio y la capa de soporte en una red IMS propuesta de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 8 representa un diagrama esquemático que ilustra la arquitectura de un sistema para procesamiento de servicios de acuerdo con una forma de realización de la presente invención y

La Figura 9 representa un diagrama esquemático que ilustra la arquitectura de un SIP AS GW, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Un método para procesamiento de servicios, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, permite la autenticación en el procesamiento de servicios de IMS y garantiza la credibilidad de la carga durante el procesamiento de servicios de IMS.

Antes de la descripción del método para el procesamiento de servicios, se describe brevemente un módulo de pasarela de servidor de aplicación de SIP (SIP AS GW) dado a conocer en una forma de realización de la presente invención.

Un módulo SIP AS GW, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, está adaptado para soportar un servidor de aplicación de SIP (SIP AS) de terceros en acceso seguro y carga de contenidos en una red

IMS. El módulo SIP AS GW comprende al menos una interfaz de comunicaciones de ISC, un sistema iniciador de carga/autenticación y una interfaz de comunicación de VASMP.

La interfaz de comunicación ISC está adaptada para ser responsable de la comunicación entre el módulo SIP AS GW y un servidor SIP AS de terceros y para la interacción de mensajes de SIP entre un módulo SIP AS GW y una Función de Control de Sesión de Llamadas – Servidor (S-CSCF). La interfaz de comunicaciones de ISC se comunica con el servidor SIP AS de terceros y la función S-CSCF, de acuerdo con el protocolo de interfaz de Control de Servicio de IMS (ISC) en las especificaciones 23.288 del IMS 3GPP.

El sistema iniciador de carga/autenticación del servicio está adaptado para analizar un mensaje de SIP recibido desde la interfaz de comunicaciones de ISC y juzgar si se requiere una carga/autenticación de servicio. Si se requiere dicha carga/autenticación de servicio, el sistema iniciador de carga/autenticación de servicio efectúa el denominado mapeado de los campos pertinentes en el mensaje SIP recibido desde la interfaz de comunicaciones de ISC a los campos en el mensaje de carga/autenticación de servicio, que emplea la interfaz de comunicaciones de VASMP. A través de la interfaz de comunicaciones de VASMP, el sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio envía el mensaje a la plataforma VASMP para la carga y autenticación del servicio. Si no se requiere una carga/autenticación del servicio, el sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio envía el mensaje de SIP a la dirección de destino del mensaje SIP a través de la interfaz de comunicaciones ISC.

La interfaz de comunicaciones VASMP se comunica con la VASMP a través de un enlace y se comunica con la VASMP a través de un protocolo específico. El protocolo específico depende del protocolo de interfaz específico proporcionado por la VASMP de un operador concreto. La interfaz de comunicaciones de VASMP realiza la autenticación del servicio, la autenticación del usuario y la carga de servicio/contenidos.

La plataforma VASMP, antes citada, está adaptada para comunicarse con el sistema de carga del operador para realizar la carga para aplicaciones SIP de terceros. La VASMP se comunica con el sistema de carga fuera de línea (OFCS) a través de un enlace y se comunica con el sistema OFCS a través de un protocolo específico (por ejemplo, interfaz de Rf, Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP)), transmite registros de datos de la carga (CDR) y realiza la función de carga fuera de línea. La VASMP se comunica con el sistema de carga en línea (OCS) y se comunica con el OCS a través de un protocolo específico (por ejemplo, el protocolo de interfaz Ro), deduce las cargas de servicio en tiempo real o reserva recursos y realiza la función de carga en línea en tiempo real.

El método para procesamiento de servicios, según una forma de realización de la presente invención, se describe en detalle a continuación.

Según se representa en la Figura 1, un primer diagrama de flujo de un método para procesamiento de servicios, en una forma de realización de la presente invención, comprende las etapas siguientes:

Etapa 100: El módulo SIP AS GW recibe un mensaje de servicio desde un emisor.

Etapa 101: En función del tipo del mensaje de servicio, el módulo SIP AS GW juzga si es necesario interaccionar con la VASMP y juzga si se requiere la autenticación/carga o simplemente la carga.

Si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción, será necesario interaccionar con la VASMP y realizar la carga/autenticación del servicio y el proceso prosigue con la etapa 102; si el mensaje de servicio es un mensaje de notificación, será necesario interaccionar con la VASMP y realizar la carga y el proceso prosigue con la etapa 103; si el mensaje de servicio es un mensaje de envío directo, resulta innecesario interaccionar con la VASMP y el proceso prosigue con la etapa 104.

Etapa 102: El módulo SIP AS GW solicita a la VASMP que proporcione una respuesta y determina si enviar el mensaje, o no, de servicio al receptor en función de la respuesta desde la VASMP.

Etapa 103: El módulo SIP AS GW solicita a la VASMP que proporcione una respuesta y envía el mensaje de servicio al receptor.

Etapa 104: El módulo SIP AS GW envía directamente el mensaje de servicio al receptor.

La Figura 2 representa un segundo diagrama de flujo de un método para procesamiento de servicios, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en donde un módulo SIP AS GW está adaptado para soportar un servidor SIP AS de terceros en acceso seguro y carga de contenidos. El segundo diagrama de flujo comprende las etapas siguientes:

Etapa 201: El emisor genera en origen un mensaje de SIP.

En este caso, el “emisor” puede ser un servidor AS de terceros o un equipo de usuario SIP UE.

Etapa 202: El módulo SIP AS GW recibe un mensaje de servicio de SIP acerca de una sesión de llamada desde el emisor a través de la interfaz de comunicaciones de ISC.

La sesión de llamadas se puede establecer previamente o bien, iniciarse por el mensaje. El mensaje cumple el protocolo de interfaz de comunicaciones de ISC.

Etapa 203: En función del tipo del mensaje de SIP recibido desde la interfaz de comunicaciones de ISC, el sistema iniciador de carga/autenticación juzga si es necesario interaccionar con la VASMP y juzga, asimismo, si se requiere la carga/autenticación del servicio o la carga determinando, de este modo, el flujo de procesamiento del mensaje.

Si el mensaje es un mensaje de interrupción, el proceso prosigue con la etapa 204; si el mensaje es un mensaje de notificación, el proceso prosigue con la etapa 214; si el mensaje es un mensaje de envío directo, resulta innecesario interaccionar con la VASMP y el proceso prosigue con la etapa 211.

Etapa 204: Si el mensaje recibido es un mensaje de interrupción, es necesario interaccionar con la VASMP y realizar la operación de carga/autenticación del servicio y el proceso prosigue con la etapa 205.

Etapa 205: interrupción del procesamiento de la sesión de IMS, es decir, se suspende temporalmente el envío del mensaje de SIP y se recupera los campos pertinentes en el mensaje de SIP.

Los campos pertinentes comprenden: el campo “Para” de la dirección de SP en el mensaje de servicio o el campo “tipo de servicio” en el mensaje del servicio, el campo “Desde” y el campo “A” en el mensaje de servicio.

Etapa 206: El sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio genera un mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio que ha de enviarse a la plataforma VASMP.

Etapa 207: El sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio realiza un mapeado de los campos pertinentes recuperados a partir del mensaje de SIP recibido a través de la interfaz de comunicaciones de ISC a los correspondientes campos en el mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio.

Por ejemplo, los mapeados desde el campo “A” de la dirección de SP del mensaje de servicio o el campo “tipo de servicio” del mensaje de servicio a un campo ID del servicio; desde el campo “Desde” o “A”, en el mensaje de servicio, a un campo ID del usuario del servicio; desde el campo “Desde” o “A” en el mensaje de servicio, a un campo ID del usuario que presta el servicio (en adelante referido como el “pagador”).

Etapa 208: A través de la interfaz de comunicaciones de VASMP, el sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio envía el mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio a la plataforma VASMP.

Etapa 209: A través de la interfaz de comunicaciones de VASMP, el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio recibe una respuesta de carga/autenticación del servicio desde la VASMP.

Etapa 210: El sistema iniciador de carga/autenticación del servicio juzga si la carga y autenticación se realizan de acuerdo con la respuesta.

Si la carga/autenticación del servicio se realiza conforme a la respuesta, el proceso prosigue con la etapa 211; si falla la carga/autenticación del servicio, el proceso prosigue con la etapa 212.

Etapa 211: Si se realiza satisfactoriamente la carga/autenticación del servicio, el sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio encamina el mensaje de SIP recibido, a través de la interfaz de comunicaciones de ISC, en función de la dirección de destino en el mensaje de SIP y envía dicho mensaje de SIP al receptor.

Etapa 212: Si falla la carga o autenticación del servicio, el módulo SIP AS GW reenvía un mensaje de solicitud de fallo al emisor del mensaje de SIP, deniega la prestación de otros servicios y el proceso prosigue con la etapa 213.

Etapa 213: El módulo SIP AS GW espera al siguiente mensaje de SIP desde el emisor.

Etapa 214: Si el mensaje recibido es un mensaje de notificación, es necesario interaccionar con la VASMP y realizar la carga del servicio y el módulo SIP AS GW no interrumpe la sesión de IMS y se determina enviar el mensaje de SIP, proseguir con la etapa 211 y, mientras tanto, proseguir con la etapa 215.

Etapa 215: El sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio gestiona el mensaje de SIP recibido desde la interfaz de comunicaciones de ISC y recupera los campos pertinentes del mensaje.

Los campos pertinentes comprenden: el campo “A” de la dirección de SP en el mensaje de servicio o el campo de “tipo de servicio” en el mensaje de servicio, el campo “Desde” y el campo “A” en el mensaje de servicio.

Etapa 216: El sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio genera una solicitud de confirmación de carga que ha de enviarse a la plataforma VASMP.

Etapa 217: El sistema iniciador de la carga/autenticación del servicio efectúa el mapeado de los campos pertinentes, recuperados a partir del mensaje de SIP recibido desde la interfaz de comunicaciones de ISC, a los correspondientes campos en la solicitud de confirmación de carga de servicio.

Por ejemplo, los mapeados desde el campo “A” de la dirección de SP, en el mensaje de servicio, o el campo de “tipo de servicio”, en el mensaje de servicio, a un campo ID del servicio; desde el campo “Desde” o “A” en el mensaje de servicio a un campo ID del usuario del servicio; desde el campo “Desde” o “A”, en el mensaje de servicio, a un campo denominado Payer ID (ID del pagador)

Etapa 218: A través de la interfaz de comunicaciones de VASMP, el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio envía la solicitud de confirmación de carga de servicio a la VASMP.

Etapa 219: A través de la interfaz de comunicaciones de VASMP, el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio recibe una respuesta de confirmación de carga del servicio desde la VASMP y se completa el proceso de confirmación de carga de servicio.

Un módulo SIP AS GW se utiliza por el método para el procesamiento de servicios en la forma de realización de la presente invención. En consecuencia, hay algunos campos en el mecanismo para encaminar los mensajes de SIP entre un servidor SIP AS de terceros y un S-CSCF. Los cambios a un mensaje de SIP, antes y después de pasar a través del módulo SIP AS GW, se describen a continuación.

La Figura 3 representa el mecanismo para encaminar un mensaje de SIP de una demanda de servicio enviada desde un usuario a un servidor SIP AS de terceros.

Según se representa en la Figura 3, un mensaje de SIP de una demanda de servicio se envía desde un usuario a un servidor SIP AS de terceros, en donde “A” significa un equipo de usuario SIP UE y “B” significa un servidor SIP AS de terceros. Cuando el mensaje de SIP se envía desde el equipo SIP UE a una Función de Control de Sesión de Llamadas – Proxy (P-CSCF), la función P-CSCF añade su propia dirección al campo “vía” del mensaje de SIP. La función P-CSCF envía el mensaje de SIP a una Función de Control de Sesión de Llamadas – En servicio (S-CSCF) de IMS. De acuerdo con las reglas de iniciación del servicio, la función S-CSCF determina la dirección del módulo SIP AS GW objeto de acceso por el servidor SIP AS de terceros, que proporciona este servicio. La función S-CSCF añade su propia dirección al campo “vía” antes del campo “vía” de la dirección de P-CSCF. A continuación, la función S-CSCF envía el mensaje de SIP al módulo SIP AS GW. El módulo SIP AS GW determina el flujo de procesamiento en función del tipo de mensaje. A la terminación del procesamiento, el módulo SIP AS GW añade su propia dirección al campo “vía” antes del campo “vía” de la dirección de S-CSCF. El módulo SIP AS GW envía el mensaje de SIP al servidor SIP AS de terceros. Cuando el mensaje de SIP se envía al servidor SIP AS de terceros, el título del mensaje de SIP comprende al menos tres campos “vía”. Por lo tanto, se desarrolla una ruta de mensajes constituida por campos “vía”: P-CSCF->S-CSCF->SIP AS GW.

El servidor SIP AS de terceros comienza la lógica de servicio correspondiente y da respuesta al mensaje de SIP. En este momento, “A” significa todavía el equipo SIP UE y “B” significa todavía el servidor SIP AS de terceros. Cuando la respuesta de SIP se reenvía desde el servidor SIP AS de terceros al módulo SIP AS GW, el módulo SIP AS GW ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección en la parte superior en el campo “vía”, es decir, la dirección de SIP AS GW. El módulo SIP AS GW envía la respuesta de SIP a la siguiente dirección en el campo “vía”, es decir, la dirección de S-CSCF. La función S-CSCF ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección en la parte superior en el campo “vía”, es decir, su propia dirección. La función S-CSCF envía la respuesta de SIP a la siguiente dirección en el campo “vía”, es decir, la dirección de P-CSCF. Al recibir la respuesta, la función P-CSCF ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección restante en el campo “vía”, es decir, la dirección de P-CSCF. La función P-CSCF envía la respuesta de SIP al equipo de usuario SIP UE.

La Figura 4 representa el mecanismo para encaminar un mensaje de una demanda de servicio enviada desde un servidor SIP AS de terceros a un equipo SIP UE.

Según se representa en la Figura 4, un mensaje de SIP de una demanda de servicio, procedente de un servidor SIP AS de terceros, se encamina a un equipo SIP UE, en donde “A” significa un servidor SIP AS de terceros y “B” significa un equipo SIP UE. Cuando un mensaje de SIP se envía desde el servidor SIP AS de terceros a un módulo SIP AS GW, el módulo SIP AS GW ejecuta la función requerida por el mensaje de SIP y a continuación, añade su dirección al campo “vía” en el mensaje de SIP. El módulo SIP AS GW envía el mensaje de SIP a una función S-CSCF de IMS. La función S-CSCF ejecuta la función requerida por el mensaje de SIP y añade su propia dirección al campo “vía” antes del campo “vía” de la dirección del módulo SIP AS GW. La función S-CSCF envía el mensaje de SIP a una función P-CSCF de IMS. La función P-CSCF ejecuta la función requerida por el mensaje de SIP y añade su propia dirección al campo “vía” antes del campo “vía” de la dirección de S-CSCF. La función P-CSCF envía el mensaje de SIP al equipo SIP UE. Cuando el mensaje de SIP se envía al equipo SIP UE, el título del mensaje de SIP comprende al menos tres campos “vía”. Por lo tanto, se desarrolla una ruta de mensaje constituida por campos “vía”: SIP AS GW->S-CSCF->P-CSCF.

El equipo SIP UE da respuesta al mensaje de SIP y reenvía la respuesta de SIP a la función P-CSCF en función de la dirección en la parte superior en el campo “vía”, es decir, la dirección de P-CSCF. Al recibir la respuesta de SIP, la función P-CSCF ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección en la parte superior en el campo “vía”, es decir, la dirección de P-CSCF. La función P-CSCF envía la respuesta de SIP a la siguiente dirección en el campo “vía”, es decir, la dirección de S-CSCF. La función S-CSCF ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección situada en la parte superior en el campo “vía”, es decir, la dirección de S-CSCF. La función S-CSCF

envía la respuesta de SIP a la siguiente dirección en el campo “vía”, es decir, la dirección del módulo SIP AS GW. Al recibir la respuesta de SIP, el módulo SIP AS GW ejecuta la función requerida por la respuesta de SIP y borra la dirección restante en el campo “vía”, es decir, la dirección del módulo SIP AS GW. El módulo SIP AS GW envía la respuesta de SIP al servidor SIP AS de terceros. Cuando la respuesta de SIP se reenvía desde el módulo SIP AS GW al servidor SIP AS de terceros, el módulo SIP AS GW ejecuta la correspondiente lógica del servicio.

El anterior método para el procesamiento de servicios, en una forma de realización de la presente invención, se describe a continuación con referencia a entornos específicos, incluyendo dos entornos operativos: envío de una demanda de servicio desde un usuario de SIP a un proveedor de servicios SIP de terceros y envío de una demanda de servicio desde un proveedor de servicios SIP de terceros a un usuario de SIP.

En el entorno operativo 1, la demanda de servicio de un usuario de SIP necesita enviarse a un VASMP a través de un módulo SIP AS GW, de modo que el usuario de SIP sea incapaz de utilizar el VAS del proveedor de servicios SIP de terceros, si el usuario de SIP está en condición atrasada. La demanda de servicio se puede enviar al proveedor de servicios SIP de terceros solamente después de ser autenticada por la VASMP. La autenticación comprende la comprobación del estado operativo del usuario y la comprobación de la relación de suscripción del servicio.

Según se representa en la Figura 5, el diagrama de flujo del envío de una demanda de servicio, desde un usuario de SIP a un servidor SIP AS de terceros, comprende las etapas siguientes:

Etapas 501 – 502: La función S-CSCF recibe un mensaje de SIP y envía el mensaje de SIP al módulo SIP AS GW.

La función S-CSCF de origen del equipo SIP UE recibe el mensaje de SIP presentado por el equipo de usuario UE (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) y comprueba si el mensaje de SIP cumple las condiciones de iniciación operativa establecidas por el servidor SIP AS en función de las condiciones de iniciación del servicio (en lo que respecta a si el servicio es un servicio de SIP de terceros); si es así, el mensaje de SIP que origina la demanda de servicio será encaminado al módulo SIP AS GW de origen/visitado objeto de acceso por el proveedor de servicios de SIP en función de la dirección del servidor SIP AS.

Etapa 503: El módulo SIP AS GW de origen/visitado analiza el mensaje de SIP recibido y juzga si necesita interaccionar con la VASMP y si se requiere la carga o autenticación del servicio.

Las reglas para dicho juicio son: Si el mensaje del servicio es un mensaje de envío directo (por ejemplo, mensaje 200 OK y mensaje de confirmación ACK), no necesita interaccionar con la VASMP y el módulo SIP AS GW no necesita realizar ninguna operación, sino que envía el mensaje en función de la dirección de destino del mensaje de SIP. Si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción o de notificación, necesita interaccionar con la VASMP.

Además, si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción, por ejemplo, el mensaje de SIP que origina una demanda de servicio (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) o el mensaje de SIP que cambia el tipo de medios de soporte de la sesión durante una sesión (por ejemplo, RE-INVITE y UPDATE), necesita notificar a la plataforma VASMP que se realice la carga/autenticación.

Si el mensaje de servicio es un mensaje de notificación, por ejemplo, el mensaje de SIP cuyo proceso de servicio está completo (por ejemplo, BYE), necesita notificar a la plataforma VASMP que confirme la carga.

En esta etapa, el mensaje de SIP es INVITE y el módulo SIP AS GW de origen/visitado determina que necesita interaccionar con la VASMP y realizar la operación de autenticación/carga.

Etapa 504: Después de determinar que necesita realizar la carga/autenticación del servicio, el módulo SIP AS GW envía una demanda de carga/autenticación a la plataforma VASMP objeto de acceso por el módulo SIP AS GW.

El módulo SIP AS GW genera una demanda de carga/autenticación, que contiene un ID de servicio, un ID de usuario de servicio o un Payer ID. El ID del servicio, el ID del usuario de servicio y el Payer ID son resultados de la operación de mapeado de los parámetros en el mensaje de SIP.

El proceso de mapeado detallado es como sigue:

Analizando el mensaje de SIP, el módulo SIP AS GW obtiene la información de uso relacionada con el servicio requerida para la carga/autenticación del servicio, tal como el ID del servicio, el Payer ID o el ID del usuario del servicio.

(1) Para el ID del servicio, el mensaje de SIP no tiene ningún campo específico para identificar el servicio en la práctica actual, lo que hace difícil diferenciar entre los tipos de servicio. Por lo tanto, múltiples modos de realización específicos son aplicables.

Uno de los modos es: Los campos en el mensaje de SIP o el contenido en el cuerpo del mensaje o una combinación de ellos son mapeados para un ID de servicio específico. Este modo es similar a la práctica actual en el VAS de mensajes cortos, donde el operador planifica uniformemente las direcciones de SIP de los proveedores de servicios de SIP de terceros. La dirección de SIP de un proveedor de servicios de SIP de terceros identifica el tipo de

servicio. De este modo, el módulo SIP AS GW puede obtener el ID del servicio a través del campo “A” en la dirección SIP de un proveedor de servicios en el mensaje de SIP y efectúa su mapeado para un campo “ID de servicio” de la demanda de carga/autenticación del servicio.

Otro modo consiste en extender el protocolo de SIP extendiendo el protocolo de interfaz de comunicaciones de ISC, es decir, añadiendo el campo de “tipo de servicio”. De este modo, después de recibir un mensaje de SIP con un campo de “tipo de servicio”, el módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo de “tipo de servicio” al correspondiente campo “ID de servicio” en la demanda de carga/autenticación del servicio.

(2) Para el ID del usuario del servicio, el módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo “Desde” o “A”, en el mensaje de SIP, que inicia la carga/autenticación del servicio para el “ID de usuario de servicio” requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio. En general, la operación de mapeado desde el campo “Desde” al ID de usuario del servicio significa: En el supuesto de que el usuario de SIP origina un mensaje de SIP, si el mensaje de SIP tiene su origen en un servidor AS de terceros, el campo “A” es objeto de mapeado para el ID del usuario del servicio.

(3) El Payer ID suele ser el del servicio que carga la parte que hace la llamada. El módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo “Desde” del mensaje de SIP, que inicia la carga/autenticación del servicio para el “Payer ID” requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio. Para el servicio que carga la parte llamada, el módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo “A”, en el mensaje de SIP, que inicia la operación de carga/autenticación del servicio al “Payer ID” requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio; si el módulo SIP AS GW es inseguro respecto a la parte pagadora, este campo se puede dejar en blanco y la VASMP determinará el Payer ID.

Etapa 505: La VASMP realiza la autenticación y determina el modo de carga.

Después de recibir la demanda de carga/autenticación, la VASMP realiza la autenticación en función del ID del usuario del servicio, el Payer ID o el ID del servicio; juzga si el usuario ha suscrito el servicio y si el estado operativo del usuario es normal; determina el modo de carga del pagador: para el usuario de prepago, la VASMP realiza el control del crédito de carga en línea, junto con el sistema de carga en línea; para un usuario de pospago, la VASMP proporciona a la salida directamente una factura y la envía al sistema de carga fuera de línea para que realice la carga.

Etapa 506: La VASMP reenvía una respuesta de carga/autenticación.

La VASMP reenvía una respuesta de carga/autenticación al módulo SIP AS GW de origen/visitado. Dicha respuesta comprende un campo de código de resultado, que indica si se realiza satisfactoriamente la operación de autenticación/carga.

Etapa 507: Después de recibir la respuesta de autenticación/carga, el módulo SIP AS GW de origen/visitado realiza la etapa 508 si la respuesta indica una operación satisfactoria de autenticación/carga; de no ser así, el módulo SIP AS GW de origen/visitado deniega la prestación de más servicios.

Etapa 508: El módulo SIP AS GW de origen/visitado envía el mensaje de SIP, que origina una demanda de servicio para el servidor SIP AS de terceros.

Etapa 509: Después de recibir el mensaje de SIP enviado, el servidor SIP AS de terceros ejecuta la lógica de servicio correspondiente y realiza la interacción de mensajes SIP relacionados con el servicio a través del módulo SIP AS GW y del equipo de usuario SIP UE.

Debe hacerse constar que después de que se termine el proceso anterior, si el módulo SIP AS GW recibe un mensaje que cambia el contenido de la sesión, por ejemplo, REINVITE o UPDATE, enviado por cualquier parte del proceso, puede ser necesario interrumpir el envío de mensajes y enviar la demanda de carga/autenticación a la plataforma VASMP objeto de acceso, de nuevo, por el módulo SIP AS GW, que solicita la autenticación y clasificación. Si la VASMP proporciona una respuesta de resultado satisfactorio, el módulo SIP AS GW envía el mensaje a la dirección de destino; si la plataforma VASMP proporciona una respuesta de fallo, el módulo SIP AS GW se negará a proporcionar más servicios. En un proceso de sesión de SIP, el equipo SIP UE o el servidor SIP AS de terceros puede originar un mensaje para cambiar el tipo de sesión (desde voz a multimedia). En este caso, la necesidad de interrumpir el envío de mensajes, en función del mensaje REINVITE o UPDATE, está relacionada con el modo de carga de servicio específico y depende de la configuración de carga requerida por el operador o el SP para este servicio. Si el cambio de contenido de sesión o de tipo es susceptible de carga, el punto de iniciación de la carga se establece de antemano en el módulo SIP AS GW. Cuando se recibe dicho mensaje, se inicia una interrupción.

Cuando el módulo SIP AS GW recibe un mensaje indicativo de la terminación del proceso del servicio enviado por el equipo SIP UE (por ejemplo, mensaje BYE) y determina que el mensaje recibido indica la terminación del proceso del servicio, el módulo SIP AS GW envía el mensaje BYE a la dirección de destino y envía una demanda de confirmación de carga a la plataforma VASMP objeto de acceso por el módulo SIP AS GW. La VASMP reenvía una respuesta de confirmación de carga/autenticación. El proceso de generar una demanda de confirmación de autenticación, en este caso, es esencialmente el mismo que el proceso de generar una demanda de carga/autenticación. Esta demanda de confirmación de carga contiene un ID del servicio, un ID del usuario del servicio o un Payer ID. El ID del servicio, el ID del

usuario del servicio y el Payer ID son resultado de la operación de mapeado a partir de los parámetros en el mensaje de SIP.

En el entorno operativo 2, la demanda de servicio enviada desde un proveedor de servicios SIP de terceros a un usuario de SIP debe enviarse a un VASMP a través de un módulo SIP AS GW y autenticarse por la VASMP antes de enviarse al usuario de SIP. Esta autenticación comprende la autenticación de la relación de suscripción del servicio, que se genera, en el sistema, después de confirmarse por el usuario de SIP. Los fines son los de gestionar las aplicaciones de valor añadido promovidas más convenientemente por el proveedor de servicios SIP de terceros, con el fin de realizar una carga clara y evitar que el proveedor de servicios SIP de terceros desplace arbitrariamente las aplicaciones de valor añadido de SIP a cualquier usuario de SIP. Por lo tanto, el mecanismo impide que el proveedor de servicios de SIP de terceros desplace las aplicaciones de SIP a cualquier usuario de SIP, de forma arbitraria, y la carga del usuario de SIP sin conocimiento de dicho usuario de SIP.

Según se representa en la Figura 6, el diagrama de flujo de envío de una demanda de servicio desde un servidor SIP AS de terceros a un usuario de SIP, comprende las etapas siguientes:

Etapa 601: El servidor SIP AS de terceros envía el mensaje de SIP, que origina una demanda de servicio (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) al módulo SIP AS GW de origen/visitado, objeto de acceso por el proveedor de aplicaciones de SIP.

Etapa 602: El módulo SIP AS GW de origen/visitado analiza el mensaje de SIP recibido y juzga si necesita interaccionar con la VASMP y si se requiere la carga o autenticación del servicio.

Las reglas del juicio son: Si el mensaje de servicio es un mensaje de envío directo (por ejemplo, mensaje 200 OK y mensaje de confirmación ACK), no necesita interaccionar con la VASMP y el módulo SIP AS GW no necesita realizar ninguna operación, sino simplemente enviar el mensaje en función de la dirección de destino del mensaje de SIP.

Si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción o de notificación, necesita interaccionar con la VASMP.

Además, si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción, por ejemplo, el mensaje de SIP que origina una demanda de servicio (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) o el mensaje de SIP que cambia el tipo de medios de soporte de sesión durante una sesión (por ejemplo, RE-INVITE y UPDATE), necesita notificar a la plataforma VASMP que se realice la operación de autenticación/carga. Este tipo de mensaje interrumpe la sesión de IMS y se realiza el posterior procesamiento de sesión de IMS en función del resultado de autenticación/carga.

Si el mensaje de servicio es un mensaje de notificación, por ejemplo, el mensaje de SIP cuyo proceso de servicio está completo (por ejemplo, BYE), necesita notificar a la plataforma VASMP la confirmación de la carga. Este tipo de mensaje no interrumpe la sesión de IMS.

En esta etapa, el mensaje de SIP es INVITE y el módulo SIP AS GW de origen/visitado determina que necesita interaccionar con la VASMP y realizar la operación de autenticación/carga.

Etapa 603: Después de determinar que necesita realizar la operación de carga/autenticación del servicio, el módulo SIP AS GW envía una demanda de carga/autenticación a la plataforma VASMP, objeto de acceso por el módulo SIP AS GW.

El módulo SIP AS GW genera una demanda de autenticación/carga, que contiene un ID del servicio, un ID del usuario del usuario o un Payer ID. Los tres indicadores, ID del servicio, ID del usuario del usuario y el Payer ID son resultados de la operación de mapeado a partir de los parámetros en el mensaje de SIP.

El proceso de mapeado detallado es como sigue:

Analizando el mensaje de SIP, el módulo SIP AS GW obtiene la información de uso relacionado con el servicio que se requiere para la operación de carga/autenticación del servicio, tal como el ID del servicio, el Payer ID o el ID del usuario del servicio.

(1) Para el ID del servicio, el mensaje de SIP no tiene ningún campo específico para identificar el servicio en la práctica actual, lo que hace difícil diferenciar entre tipos de servicio. Por lo tanto, múltiples modos de realización son aplicables.

Uno de los modos es: Los campos en el mensaje de SIP o el contenido en el cuerpo del mensaje o una combinación de ellos son objeto de mapeado para un ID del servicio. Este modo operativo es similar a la práctica actual en el VAS de mensajes cortos, donde el operador planifica uniformemente las direcciones de SIP de los proveedores de servicios SIP de terceros. La dirección de SIP de un proveedor de servicios SIP de terceros identifica el tipo de servicio. De este modo, el módulo SIP AS GW puede obtener el ID del servicio a través del campo “A” en la dirección SIP de un proveedor de servicios en el mensaje de SIP y realiza el correspondiente mapeado para un campo “ID del servicio” de la demanda de carga/autenticación del servicio.

Otro modo consiste en extender el protocolo SIP extendiendo el protocolo de interfaz de comunicaciones de ISC, es decir, añadiendo el campo “tipo de servicio”. De este modo, después de recibir un mensaje de SIP con un campo de “tipo de servicio”, el módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo de “tipo de servicio” para el campo “ID del servicio” pertinente, en la demanda de carga/autenticación del servicio.

(2) Para el ID del usuario del servicio, el módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo “Desde” o “A”, en el mensaje de SIP, que inicia la carga/autenticación del servicio para el “ID del usuario del servicio”, requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio. En general, la operación de mapeado desde el campo “Desde” al ID del usuario del servicio significa: En el supuesto de que el usuario de SIP origine un mensaje de SIP, si el mensaje de SIP se origina desde un servidor AS de terceros, el campo “A” es objeto de mapeado para el ID del usuario del servicio.

(3) El Payer ID suele ser específico para el servicio que carga la parte que hace la llamada. El módulo SIP AS GW efectúa el mapeado del campo “Desde” del mensaje de SIP, que inicia la operación de carga/autenticación del servicio para el “Payer ID” requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio. Para el servicio que carga la parte llamada, el módulo SIP AS GW realiza el mapeado del campo “A” en el mensaje de SIP que inicia la operación de carga/autenticación del servicio para el “Payer ID” requerido por la demanda de carga/autenticación del servicio; si el módulo SIP AS GW está inseguro de la parte pagadora, este campo se puede dejar en blanco y la VASMP determinará el Payer ID.

Etapa 604: La VASMP realiza la operación de autenticación y determina el modo de carga.

Después de recibir la demanda de carga/autenticación, la plataforma VASM realiza la autenticación en función del ID del usuario del servicio, Payer ID o ID del servicio; juzga si el usuario ha suscrito el servicio y si el estado operativo del usuario es normal; determina el modo de carga del pagador: para un usuario de prepago, la VASMP realiza el control del crédito de carga en línea, junto con el sistema de carga en línea; para un usuario de pospago, la VASMP proporciona a la salida directamente una factura y la envía al sistema de carga fuera de línea para efectuar su carga.

Etapa 605: La VASMP reenvía una respuesta de carga/autenticación.

La VASMP reenvía una respuesta de carga/autenticación al módulo SIP AS GW de origen/visitado. La respuesta comprende un campo de código de resultado, indicando si se realizó satisfactoriamente la operación de autenticación/carga.

Etapa 606: Después de recibir la respuesta de carga/autenticación, el módulo SIP AS GW de origen/visitado realiza la etapa 607 si la respuesta indica una operación satisfactoria de autenticación/carga; de no ser así, se niega a proporcionar más servicios.

Etapas 607–608: El módulo SIP AS GW de origen/visitado envía el mensaje de SIP que origina una demanda de servicio al equipo SIP UE a través de la función S-CSCF de origen. El equipo SIP UE realiza la interacción de mensajes de SIP relacionados con el servicio a través del módulo SIP AS GW y el servidor SIP AS de terceros.

Debe hacerse constar que una vez terminado el proceso anterior, si el módulo SIP AS GW recibe un mensaje que cambia el contenido de la sesión, por ejemplo, REINVITE o UPDATE, enviado desde cualquier parte, puede ser necesario interrumpir el envío de mensajes y enviar la demanda de carga/autenticación a la plataforma VASMP objeto de acceso, de nuevo, por el módulo SIP AS GW, solicitando la autenticación y clasificación. Si la VASMP proporciona una respuesta de resultado satisfactorio, el módulo SIP AS GW envía el mensaje a la dirección de destino. Si la VASMP proporciona una respuesta de fallo, el módulo SIP AS GW se niega a proporcionar más servicios.

Cuando el módulo SIP AS GW recibe un mensaje indicativo de la terminación del proceso del servicio enviado por el servidor SIP AS de terceros (por ejemplo, mensaje BYE) y determina que el mensaje recibido indica la terminación del proceso de servicio, el módulo SIP AS GW envía el mensaje BYE a la dirección de destino y envía una demanda de confirmación de carga a la plataforma VASMP, objeto de acceso por el módulo SIP AS GW. La VASMP reenvía una respuesta de confirmación de autenticación/carga. El proceso de generar una demanda de confirmación de autenticación, en este caso, esencialmente el mismo que el proceso de generar una demanda de carga/autenticación. Esta demanda de confirmación de carga contiene un ID de servicio, un ID del usuario del servicio y un Payer ID. Estos tres indicadores son resultados de la operación de mapeado a partir de los parámetros en el mensaje de SIP.

Mediante las ventajas de un módulo SIP AS GW añadidas en la forma de realización de la presente invención, se mejora el modo de carga y la red de IMS soporta los modos de carga en capas, es decir, capa de aplicación/contenido, capa de control del servicio/sesión y capa de soporte.

En la técnica anterior, la carga no es específica para una capa, sino que se realiza en el conjunto. Con un módulo SIP AS GW añadido en la forma de realización de la presente invención, se propone un método de carga en capas. En general, la operación de carga se inicia mediante el uso de un servicio. En una red de IMS, un servidor SIP AS de terceros proporciona servicios que implican al proveedor de servicios (SP) y al proveedor de contenidos (CP) en la capa de aplicación/contenido; implican a los elementos de red (NE) relacionados con el control de sesión proporcionados por la red de IMS en la capa de control de la sesión/servicio e implican a los recursos de red de soporte del campo de conmutación por paquetes en la capa de red de soporte. Por lo tanto, se propone un modelo de carga en capas en una

forma de realización de la presente invención. Este modelo realiza la carga específica para la capa de aplicación/contenido, la capa de control de sesión/servicio y la capa de red de soporte. De este modo, el operador puede adoptar diferentes reglas de carga en cada capa de carga específica, de acuerdo con las diferentes reglas de marketing soportando, por lo tanto, modos de carga flexibles.

La capa de red de soporte y la capa de control de sesión/servicio materializan principalmente las capacidades de proporcionar servicios básicos en la red (incluyendo red de soporte y red de servicio) e implican relativamente menos información de contenidos. Por lo tanto, el operador suele aplicar las reglas y modos de carga sobre la base de la utilización de recursos y algunos modos de carga típicos basados en el tiempo, tráfico, cuota mensual y su graduación de clasificación (g*rading*). En la capa de aplicación/contenidos, los factores que necesitan considerarse incluyen los modos de medición tradicionales, tales como duración y tráfico y lo que es más importante, los factores que influyen en el valor de un producto de información del contenido, por ejemplo, puntualidad e índice de popularidad reflejando, de este modo, la diferencia en valor entre los productos de contenidos y realizando la carga de contenidos basados en el valor.

La Figura 7 representa el modo de carga por capas en la capa de aplicación/contenidos, la capa de control de sesión/servicio y la capa de soporte en una red de IMS soportada en una forma de realización de la presente invención.

(1) En la capa de aplicación/contenido, el módulo SIP AS GW y la VASMP trabajan conjuntamente para realizar la carga de contenidos para los servicios de valor añadido (VAS) de SIP, proporcionados por el servidor SIP AS de terceros.

El módulo SIP AS GW inicia la carga de contenidos. La VASMP realiza las operaciones de autenticación del servicio, autenticación del usuario y comprobación de la relación de suscripción del servicio y realiza la clasificación del servicio mediante la interacción con el sistema de carga. La VASMP juzga el tipo del usuario del servicio. Si el usuario es un usuario de prepago, la VASMP entra en comunicación con el Sistema de Carga en Línea (OCS); si el usuario es un usuario de pospago, la VASMP entra en comunicación con el Sistema de Carga Fuera de Línea (OFCS).

(2) La capa de control de sesión/servicio comprende varios elementos de red NE del subsistema de IMS, por ejemplo, Función de Control de Sesión de Llamada – En servicio (S-CSCF), Función de Control de Sesión de Llamada – Interrogación (I-CSCF), Función de Control de Sesión de Llamada – Proxy (P-CSCF) y la Función de Pasarela de IMS (IMS –GWF), que son responsables de la gestión de las sesiones de IMS y de los usuarios de IMS.

La función S-CSCF es responsable del control de la sesión de IMS. La función S-CSCF entra en comunicación con el OCS a través de IMS-GWF y realiza la carga en tiempo real en la capa de control de sesión/servicio; la función S-CSCF entra en comunicación con OFCS y realiza la carga fuera de línea en la capa de control de sesión servicio.

(3) La capa de red de soporte comprende una red de acceso a radio y una red de núcleos conmutados en paquetes. La red de núcleos conmutados en paquetes comprende un nodo de soporte de GPRS servidor (SGSN) y un nodo de soporte de pasarela GPRS (GGSN). Los nodos SGSN y GGSN están conectados al OFCS a través de una Pasarela de Carga (CG) y la red GGSN está directamente conectada con el OCS para realizar la carga en línea en tiempo real en el campo de conmutación por paquetes. En las especificaciones de 3GPP R7, se añade una regla y parte de control de carga, que comprende una Función de Cumplimiento de Cobro y Política (PCEF) y una Función de Reglamentación de Cobro y Política (PCRF), soportando, de este modo, la capa de sesión de la red IMS. En función del resultado de la negociación de la sesión de SIP, la función P-CSCF configura dinámicamente la calidad del servicio (QoS) de la red de soporte de capa inferior y las correspondientes reglas de carga a través de PCRF. La función PCRF proporciona las políticas y reglas de carga a la PCEF para su ejecución.

De acuerdo con el método anterior para el procesamiento de servicios, una forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema y un módulo SIP AS GW para el procesamiento de servicios.

En la Figura 8 se representa la arquitectura de un sistema para procesamiento de servicios en una forma de realización de la presente invención.

Según se representa en la Figura 8, el sistema para procesamiento de servicios comprende: un módulo SIP AS GW 80 y una plataforma de gestión de VAS (VASMP) 81.

El módulo SIP AS GW 80 está adaptado para recibir un mensaje de servicio desde el emisor y juzgar si necesita interaccionar con la VASMP 81 en función del tipo del mensaje de servicio; si fuera necesario, demanda a la plataforma VASMP 81 que proporcione respuesta después de determinar que se requiere la operación de autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta desde la VASMP 81. Es decir, si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción, por ejemplo, el mensaje de SIP que origina una demanda de servicio (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) o el mensaje de SIP que cambia el tipo de medios de soporte de sesiones durante una sesión (por ejemplo, RE-INVITE y UPDATE), el módulo SIP AS GW 80 notifica a VASMP 81 que se realice la operación de autenticación/carga después de determinar que necesita interaccionar con la VASMP 81 y realizar la operación de autenticación/carga. Este tipo de mensaje interrumpe la sesión de IMS y el posterior procesamiento de sesiones de IMS se realiza en función del resultado de carga/autenticación.

La VASMP 81 está adaptado para dar respuesta a una demanda recibida desde el módulo SIP AS GW 80 y reenviar la respuesta a dicho módulo SIP AS GW 80.

Además, después de determinar que necesita interaccionar con la VASMP 81 y determinar, además, que se requiere la carga, el módulo SIP AS GW 80 solicita a la plataforma VASMP 81 que proporcione una respuesta y envía el mensaje de servicio al receptor. Es decir, si el mensaje de servicio es un mensaje de notificación, por ejemplo, el mensaje de SIP cuyo proceso de servicio está completo (por ejemplo, mensaje BYE), el módulo SIP AS GW 81 notifica a VASMP 81 que confirme la carga después de determinar que necesita interaccionar con la VASMP 81 y realizar la carga. Este tipo de mensaje no necesita interrumpir la sesión de IMS.

Además, el mensaje de servicio se envía directamente al receptor si el módulo SIP AS GW 80 determina que es innecesario interaccionar con la VASMP 81. Es decir, si el mensaje de servicio es un mensaje de envío directo (por ejemplo, mensaje 200 OK y mensaje ACK), el mensaje de servicio se envía directamente en función de la dirección de destino del mensaje de SIP sin ninguna operación adicional después de que el módulo SIP AS GW 80 determine que es innecesario interaccionar con la VASMP 81.

El sistema para el procesamiento de servicios comprende, además, un sistema de carga 82, un elemento de red NE de control de sesión 83 y un elemento de red NE de soporte 84.

El sistema de carga 82 está adaptado para la carga. En la forma de realización de la presente invención, el sistema para el procesamiento de servicios puede realizar una carga en capas en la capa de aplicación/contenido, la capa de control de sesión/servicio y la capa de soporte, respectivamente. Cuando se solicita por el módulo SIP AS GW 80, la VASMP 81 interacciona con el sistema de carga 82 para realizar la carga en la capa de aplicación/contenido. El elemento de red NE de control de la sesión 83 está adaptado para interaccionar con el sistema de carga 82 para realizar la carga en la capa de control de sesión/servicio. El elemento de red NE de soporte 84 está adaptado para interaccionar con el sistema de carga 82 para realizar la carga en la red de soporte. De este modo, el operador puede adoptar diferentes políticas de carga en cada capa de carga específica, de acuerdo con las diferentes políticas de marketing y de este modo, soportar los modos de carga flexibles.

La Figura 9 representa la arquitectura de un módulo SIP AS GW en una forma de realización de la presente invención.

Según se representa en la Figura 9, el módulo SIP AS GW comprende una interfaz de comunicaciones de ISC 90, un sistema de iniciación de carga/autenticación de servicio 91 y una interfaz de comunicaciones de VASMP 92.

La interfaz de comunicaciones de ISC 90 está adaptada para recibir un mensaje de servicio desde el emisor y enviar el mensaje de servicio al receptor.

El sistema iniciador de carga/autenticación del servicio 91 está adaptado para juzgar si necesita interaccionar con la VASMP 81 en función del tipo de mensaje de servicio recibido por la interfaz de comunicaciones de ISC 90; si fuera necesario, se solicita a la plataforma VASMP 81 que proporcione respuesta después de determinar que se requiere una operación de autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta obtenida desde la VASMP 81.

La interfaz de comunicaciones de VASMP 92 está adaptada para interaccionar entre el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio 91 y la VASMP 81. La interfaz de comunicaciones de VASMP 92 entra en comunicación con la VASMP 81 a través de un enlace y se comunica con dicho enlace a través de un protocolo específico, que depende del protocolo de interfaz específico proporcionado por la VASMP 81 de un operador específico.

El sistema iniciador de carga/autenticación del servicio 91 comprende una primera una de procesamiento 911, una segunda unidad de procesamiento 912, una tercera unidad de procesamiento 913 y una cuarta unidad de procesamiento 914.

La primera unidad de procesamiento 911 está adaptada para juzgar si necesita interaccionar con la VASMP 81 en función del tipo de mensaje de servicio recibido por la interfaz de comunicaciones de ISC 90. Si el mensaje de servicio es un mensaje de envío directo (por ejemplo, mensaje 200 OK y mensaje ACK), la primera unidad de procesamiento 911 determina si es innecesario interaccionar con la VASMP 81; si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción o de notificación, la primera unidad de procesamiento 911 determina si necesita interaccionar con la VASMP 81.

La segunda unidad de procesamiento 912 está adaptada para solicitar a la plataforma VASMP 81 que proporcione respuesta después de determinar si necesita interaccionar con la VASMP 81 y determinar, además, si necesita realizar la operación de autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor, en función de la respuesta desde la VASMP 81. Es decir, si el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción, por ejemplo, el mensaje de SIP que origina una demanda de servicio (por ejemplo, INVITE y MESSAGE) y el mensaje de SIP que cambia el tipo de medios de soporte de sesión durante una sesión (por ejemplo, RE-INVITE y UPDATE), la segunda unidad de procesamiento 912 notifica a la plataforma VASMP 81 la realización de la autenticación/carga, después de determinar que necesita realizarse dicha operación de autenticación/carga.

La tercera unidad de procesamiento 913 está adaptada para solicitar a la plataforma VASMP 81 que proporcione respuesta después de determinar que necesita interaccionar con la VASMP 81 y además, determinando que se requiere la carga y enviar el mensaje de servicio al receptor. Es decir, si el mensaje de servicio es un mensaje de notificación, por ejemplo, el mensaje de SIP, cuyo proceso de servicio está completo (por ejemplo, BYE), la tercera unidad de procesamiento 913 notifica a la plataforma VASMP la confirmación de la carga después de determinar que necesita realizar dicha carga.

La cuarta unidad de procesamiento 914 está adaptada para enviar directamente el mensaje de servicio al receptor después de que la primera unidad de procesamiento 911 determine que es innecesario interaccionar con la VASMP 81.

El sistema iniciador de carga/autenticación del servicio 91 comprende, además, una unidad generadora de demandas 915 y una unidad registradora de rutas 916.

La unidad generadora de demandas 915 está adaptada para generar un mensaje de demanda que solicita a la plataforma VASMP 81 que proporcione respuesta y contiene un ID de servicio, un ID de usuario de servicio o un ID de pagador. Los tres identificadores son resultados de la operación de mapeado de los parámetros en el mensaje de servicio.

La unidad registradora de rutas 916 está adaptada para añadir las direcciones de los elementos de redes NE, de forma secuencial, a lo largo de la ruta al campo “vía” en el mensaje de servicio, en el proceso de enviar el mensaje de servicio desde el emisor al receptor y borrar las direcciones de los elementos de red NE secuencialmente a lo largo de la ruta desde el campo “vía”, en el mensaje de servicio, reenviado por el receptor al emisor. El emisor es un servidor SIP AS o un equipo de usuario SIP UE.

En conclusión, el plan técnico, dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, establece un módulo SIP AS GW y todos los mensajes de servicio entre el emisor y el receptor necesitan autenticarse a través del módulo SIP AS GW y la VASMP conjuntamente. Con el plan técnico, solamente un servidor SIP AS de terceros, que pasa la autenticación, es capaz de acceder a la red de IMS y se reducen los inconvenientes de seguridad y los riesgos operativos impuestos por el servidor SIP AS de terceros, a través de Internet, a la red básica de IMS del operador. Además, el módulo SIP AS GW y la VASMP realizan conjuntamente la carga para los servicios de aplicación de SIP de terceros, lo que impide que el servidor SIP AS de terceros genere directamente registros CDR u origine directamente demandas de carga en línea y mejora la credibilidad y la gestionabilidad de la carga.

Además, el plan técnico, en una forma de realización de la presente invención, puede autenticar la demanda de servicio originada por un usuario y autenticar la demanda de servicio originada por un servidor SIP AS de terceros mediante la interacción entre el módulo SIP AS GW y la VASMP lo que hace viable gestionar las aplicaciones de valor añadido promovidas por un proveedor de servicios de SIP de terceros y promocionar el desarrollo sólido y ordenado de la cadena de VAS.

Asimismo, un modelo de carga por capas se propone en una forma de realización de la presente invención. Este modelo realiza la carga específica para la capa de aplicación/contenido, la capa de control de sesión/servicio y la capa de red de soporte. De esta forma, el operador puede adoptar diferentes planes de carga, en cada capa de carga, de acuerdo con las diferentes políticas de marketing y por lo tanto, soportar modos de carga flexibles.

Otras formas de realización dentro del ámbito de la presente invención, comprenden, además, medios de soporte legibles por ordenador para transportar o hacer que se almacenen código ejecutable por ordenador, instrucciones ejecutables por ordenador, instrucciones legibles por ordenador o estructuras de datos. Dichos medios legibles por ordenador pueden ser cualesquiera medios de soporte disponibles, que sean accesibles por un sistema informático de uso general o de uso especial. A modo de ejemplo, y no como limitación, dichos medios legibles por ordenador pueden comprender medios de almacenamiento físicos, tales como memoria RAM, memoria ROM u otro almacenamiento de disco óptico, almacenamiento de disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético o cualquier otro medio de soporte que se pueda utilizar para transportar o almacenar medios de códigos de programas deseados, en la forma de instrucciones ejecutables por ordenador, instrucciones legibles por ordenador o estructuras de datos y que puedan ser objeto de acceso por un sistema informático de uso general o de uso especial.

Aunque la forma de realización de la presente invención ha sido descrita a través de algunas formas de realización a modo de ejemplo, la forma de realización de la presente invención no está limitada a las descritas. Resulta evidente para los expertos en esta materia que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones a la forma de realización de la presente invención, sin desviarse del espíritu y alcance de la forma de realización de la presente invención. La forma de realización de la presente invención está prevista para cubrir las modificaciones y variaciones, a condición de que caigan dentro del alcance de protección definido por las siguientes reivindicaciones o sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1.- Un método para procesamiento de servicios, que comprende:

recibir, mediante un módulo de pasarela de servidor de aplicación del protocolo de iniciación de sesión (80), SIP AS GW, un mensaje de servicio desde un emisor, en donde el emisor puede ser un servidor SIP AS de terceros o un equipo de usuario de SIP, caracterizado por:

juzgar si se necesita interaccionar con una plataforma de gestión de servicios de valor añadido, VASMP (81), en función del tipo del mensaje de servicio; si no es necesario, enviar directamente el mensaje de servicio a un receptor; si la respuesta es positiva, solicitar a la VASMP (81) que proporcione respuesta después de determinar que se requiere la autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor, en función de la respuesta recibida desde la VASMP (81), en donde la VASMP (81) entra en comunicación con un sistema de carga (82) para realizar la carga para aplicaciones SIP de terceros.

2.- El método para procesamiento de servicios según la reivindicación 1, caracterizado porque, después de juzgar que necesita interaccionar con la VASMP (81), el módulo SIP AS GW (80) solicita a la VASMP (81) que proporcione una respuesta y envía el mensaje de servicio al receptor, después de determinar que se requiere la carga.

3.- El método para procesamiento de servicios según la reivindicación 2, caracterizado porque el módulo SIP AS GW (80) juzga que necesita interaccionar con la VASMP (81) y determina que se requiere la carga cuando el mensaje de servicio es un mensaje de notificación y el módulo SIP AS GW (80), que solicita a la VASMP (81) una respuesta, comprende:

el módulo SIP AS GW (80) origina un mensaje de demanda de confirmación de carga;

envía el mensaje de solicitud de confirmación de carga a la VASMP (81) para realizar la carga y

recibe un mensaje de respuesta de confirmación de la carga desde la VASMP (81).

4.- El método para procesamiento de servicios según la reivindicación 3, caracterizado porque el mensaje de solicitud de confirmación de la carga contiene un ID de servicio, un ID de usuario del servicio o un Payer ID, en donde el ID de servicio, el ID del usuario del servicio y el Payer ID son resultados de la operación de mapeado de los parámetros del mensaje de servicio.

5.- El método para procesamiento de servicios según la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo SIP AS GW (80) juzga que necesita interaccionar con la VASMP (81) y determina que se requiere la operación de autenticación/carga cuando el mensaje de servicio es un mensaje de interrupción y que solicita a la VASMP (81) que proporcione una respuesta, comprende:

generar, por el módulo SIP AS GW (80), un mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio y

enviar el mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio a la VASMP (81) para realizar la operación de autenticación/carga;

recibir un mensaje de respuesta de confirmación de autenticación/carga desde la VASMP (81) enviando el mensaje de servicio al receptor en función del mensaje de respuesta de confirmación de autenticación/carga.

6.- El método para procesamiento de servicios según la reivindicación 5, caracterizado porque el mensaje de solicitud de carga/autenticación del servicio contiene un ID del servicio, un ID del usuario del servicio o un Payer ID, en donde el ID del servicio, el ID del usuario del servicio y el Payer ID son resultado de la operación de mapeado de los parámetros del mensaje de servicio.

7.- El método para procesamiento de servicios según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la carga comprende al menos una de las operaciones de:

cargar una capa de aplicación/contenido, en donde la plataforma VASMP (81) interacciona con el sistema de carga para realizar la carga de la capa de aplicación/contenido;

una carga de capa de sesión/servicio, en donde un elemento de red de control de sesión de un sistema de red interacciona con el sistema de carga para realizar la carga de la capa de sesión/servicio y

una carga de capa de red de soporte, en donde un elemento de red de soporte del sistema de la red interacciona con el sistema de carga para realizar la carga de la capa de red de soporte.

8.- Un módulo de pasarela de servidor de aplicación del protocolo de iniciación de sesión, SIP AS GW, que comprende:

una interfaz de comunicaciones de ISC (90), adaptada para recibir un mensaje de servicio desde un emisor, en donde el emisor puede ser un servidor SIP AS de terceros o un equipo de usuario de SIP y enviar el mensaje de servicio a un receptor;

caracterizado por: un sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91), adaptado para juzgar si necesita interaccionar con una VASMP (81) en función del tipo del mensaje de servicio recibido por la interfaz de comunicaciones de ISC (90); si no es así, enviar directamente el mensaje de servicio a un receptor; si la respuesta es afirmativa, solicitar a la VASMP que proporcione una respuesta después de determinar que se requiere la operación de autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor, en función de la respuesta desde la VASMP (81) y

una interfaz de comunicaciones de VASMP (92), adaptada para interaccionar entre el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91) y la VASMP (81); en donde la VASMP (81) está adaptada para comunicarse con un sistema de carga (82) para realizar la carga para aplicaciones de SIP de terceros.

9.- El módulo SIP AS GW según la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91) comprende:

una primera unidad de procesamiento (911), adaptada para juzgar si necesita interaccionar con la VASMP (81) en función del tipo de mensaje de servicio recibido por la interfaz de comunicación de ISC (90);

una segunda unidad de procesamiento (912), adaptada para solicitar a la plataforma VASMP (81) proporcionar una respuesta después de determinar que necesita interaccionar con la VASMP (81) y determinar, además, que necesita realizar la operación de autenticación/carga y determinar si enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta desde la plataforma VASMP (81);

una tercera unidad de procesamiento (913), adaptada para solicitar a la VASMP (81) que proporcione una respuesta después de determinar que necesita interaccionar con la plataforma VASMP (81) y determinar, además, que se requiere la carga y enviar el mensaje de servicio al receptor.

10.- El módulo SIP AS GW según la reivindicación 9, caracterizado porque el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91) comprende, además:

una cuarta unidad de procesamiento (914), adaptada para enviar directamente el mensaje de servicio al receptor después de que la primera unidad de procesamiento (911) determine que es innecesario interaccionar con la plataforma VASMP (81).

11.- El módulo SIP AS GW según la reivindicación 9 o 10, caracterizado porque el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91) comprende, además:

una unidad generadora de demandas (915), adaptada para generar un mensaje de solicitud que solicita a la plataforma VASMP (81) que proporcione una respuesta y contiene un ID de servicio, un ID de usuario del servicio o un Payer ID, en donde el ID del servicio, el ID del usuario del servicio y el Payer ID son resultados de la operación de mapeado de los parámetros en el mensaje de servicio.

12.- El módulo SIP AS GW según la reivindicación 9 o 10, caracterizado porque el sistema iniciador de carga/autenticación del servicio (91) comprende, además:

una unidad registradora de rutas (916), adaptada para añadir las direcciones de elementos de red secuencialmente a lo largo de una ruta a un campo de “vía” en el mensaje de servicio, en el proceso de enviar el mensaje de servicio desde el emisor al receptor y borrar las direcciones de los elementos de red secuencialmente a lo largo de la ruta, desde el campo “vía” en el mensaje de servicio reenviado por el receptor al emisor.

13.- Un sistema para procesamiento de servicios, caracterizado porque dicho sistema comprende:

un módulo de pasarela de servidor de aplicación del protocolo de iniciación de sesión, SIP AS GW (80), según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 y

la plataforma VASMP (81), adaptada para recibir un mensaje de solicitud desde el módulo SIP AS GW (80) y reenviar una respuesta al módulo SIP AS GW (80) y comunicarse con un sistema de carga (82) para realizar la carga para aplicaciones de SIP de terceros.

14.- El sistema para procesamiento de servicios según la reivindicación 13, caracterizado porque:

el sistema de carga (82), adaptado para la carga; la plataforma VASMP, adaptada para interaccionar con el sistema de carga para realizar una carga de capa de aplicación/contenido, en función de la solicitud del módulo SIP AS GW.

15.- El sistema para procesamiento de servicios según la reivindicación 14, caracterizado porque el sistema comprende, además:

un elemento de red de control de sesión (83), adaptado para interaccionar con el sistema de carga (82) para realizar la carga en la capa de control de sesión/servicio o

un elemento de red de soporte (84), adaptado para interaccionar con el sistema de carga (82) para realizar la carga en la red de soporte.

16.- Un producto de programa informático caracterizado porque comprende un código de programa informático que, cuando se ejecuta por una unidad de ordenador, hará que dicha unidad de ordenador realice todos los procesos indicados en las reivindicaciones 1 a 7.

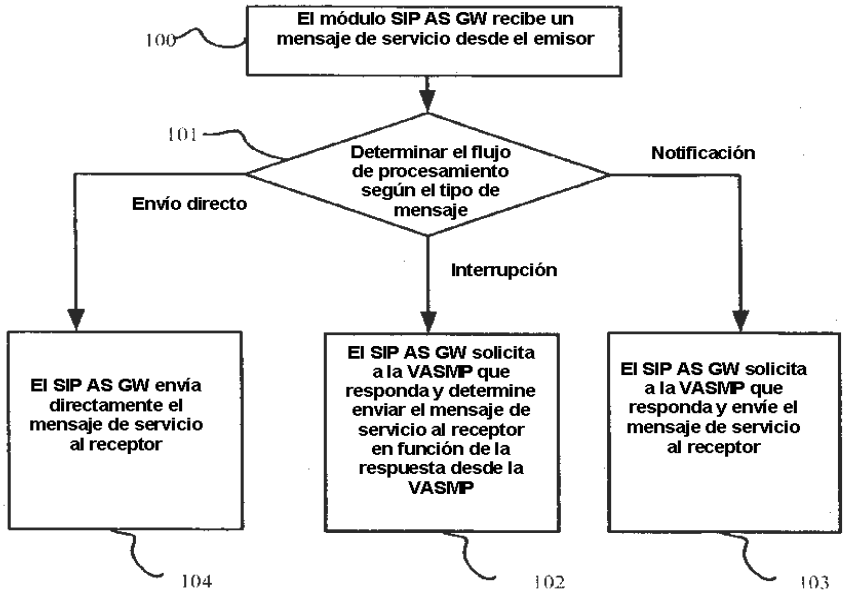

El módulo SIP AS GW recibe un mensaje de servicio desde el emisor
100
101
Determinar el flujo de procesamiento según el tipo de mensaje
Envío directo
Interrupción
Notificación
El SIP AS GW envía directamente el mensaje de servicio al receptor
El SIP AS GW solicita a la VASMP que responda y determine enviar el mensaje de servicio al receptor en función de la respuesta desde la VASMP
El SIP AS GW solicita a la VASMP que responda y envíe el mensaje de servicio al receptor
104
102
103

Figura 1

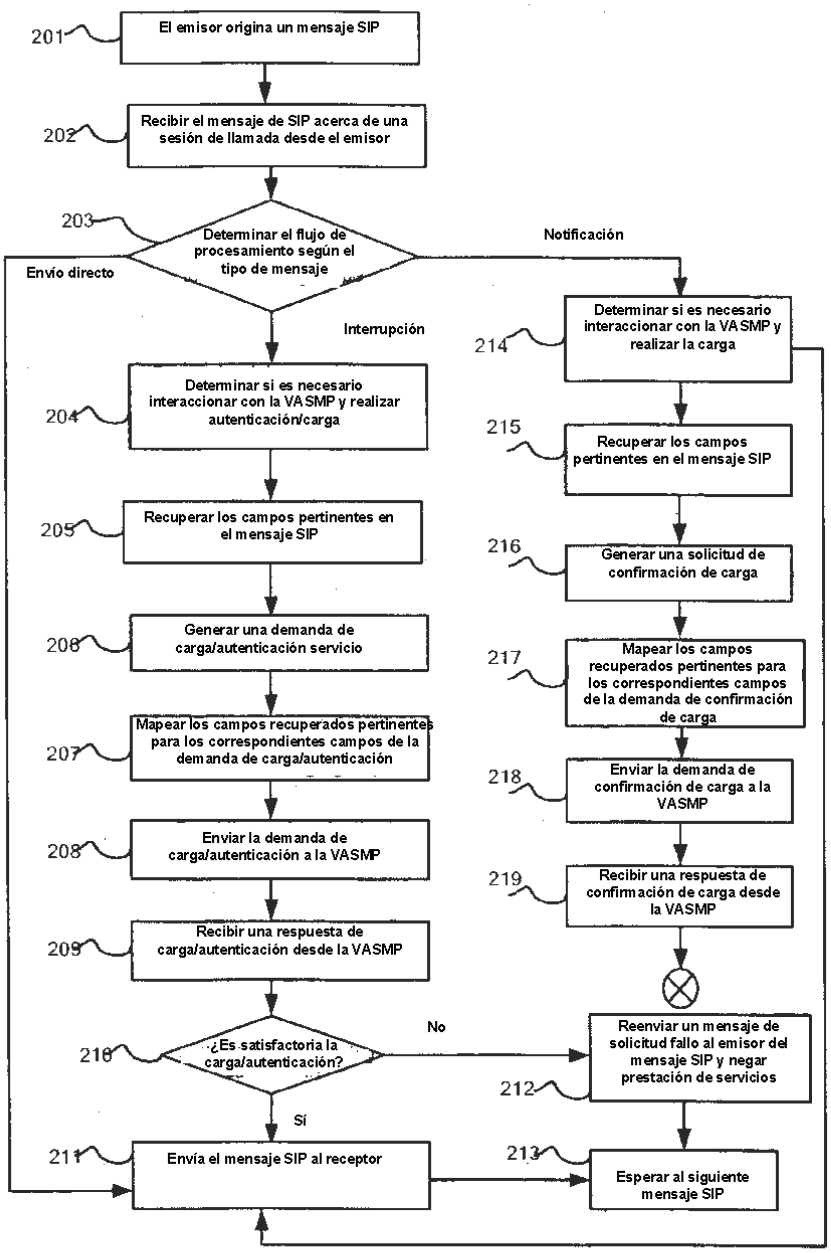

201
El emisor origina un mensaje SIP
202
Recibir el mensaje de SIP acerca de una sesión de llamada desde el emisor
203
Determinar el flujo de procesamiento según el tipo de mensaje
Envío directo
Interrupción
Notificación
204
Determinar si es necesario interaccionar con la VASMP y realizar autenticación/carga
205
Recuperar los campos pertinentes en el mensaje SIP
206
Generar una demanda de carga/autenticación servicio
207
Mapear los campos recuperados pertinentes para los correspondientes campos de la demanda de carga/autenticación
208
Enviar la demanda de carga/autenticación a la VASMP
209
Recibir una respuesta de carga/autenticación desde la VASMP
210
¿Es satisfactoria la carga/autenticación?
No
Sí
211
Envía el mensaje SIP al receptor
214
Determinar si es necesario interaccionar con la VASMP y realizar la carga
215
Recuperar los campos pertinentes en el mensaje SIP
216
Generar una solicitud de confirmación de carga
217
Mapear los campos recuperados pertinentes para los correspondientes campos de la demanda de confirmación de carga
218
Enviar la demanda de confirmación de carga a la VASMP
219
Recibir una respuesta de confirmación de carga desde la VASMP
212
Reenviar un mensaje de solicitud fallo al emisor del mensaje SIP y negar prestación de servicios
213
Esperar al siguiente mensaje SIP

Figura 2

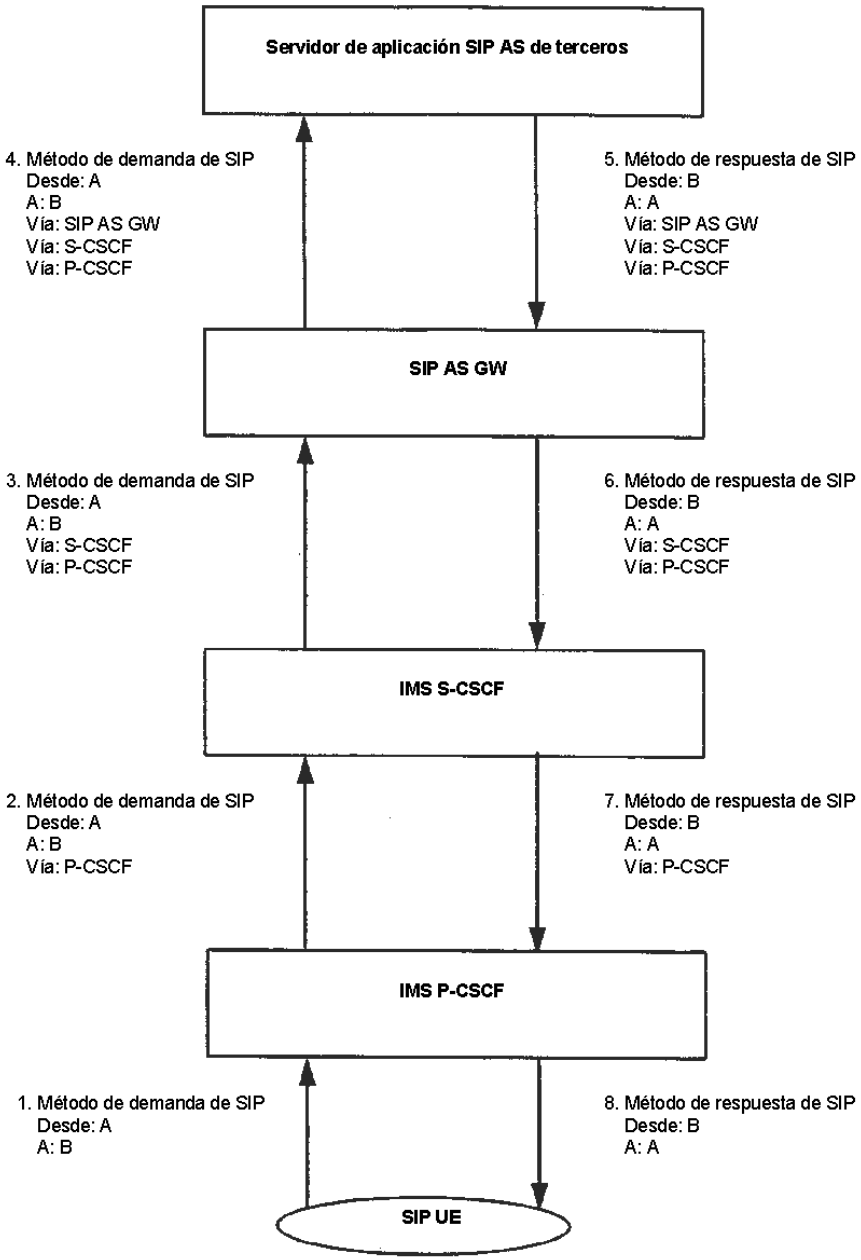

Servidor de aplicación SIP AS de terceros
4. Método de demanda de SIP
Desde: A
A: B
Vía: SIP AS GW
Vía: S-CSCF
Vía: P-CSCF
5. Método de respuesta de SIP
Desde: B
A: A
Vía: SIP AS GW
Vía: S-CSCF
Vía: P-CSCF
SIP AS GW
3. Método de demanda de SIP
Desde: A
A: B
Vía: S-CSCF
Vía: P-CSCF
6. Método de respuesta de SIP
Desde: B
A: A
Vía: S-CSCF
Vía: P-CSCF
IMS S-CSCF
2. Método de demanda de SIP
Desde: A
A: B
Vía: P-CSCF
7. Método de respuesta de SIP
Desde: B
A: A
Vía: P-CSCF
IMS P-CSCF
1. Método de demanda de SIP
Desde: A
A: B
8. Método de respuesta de SIP
Desde: B
A: A
SIP UE

Figura 3

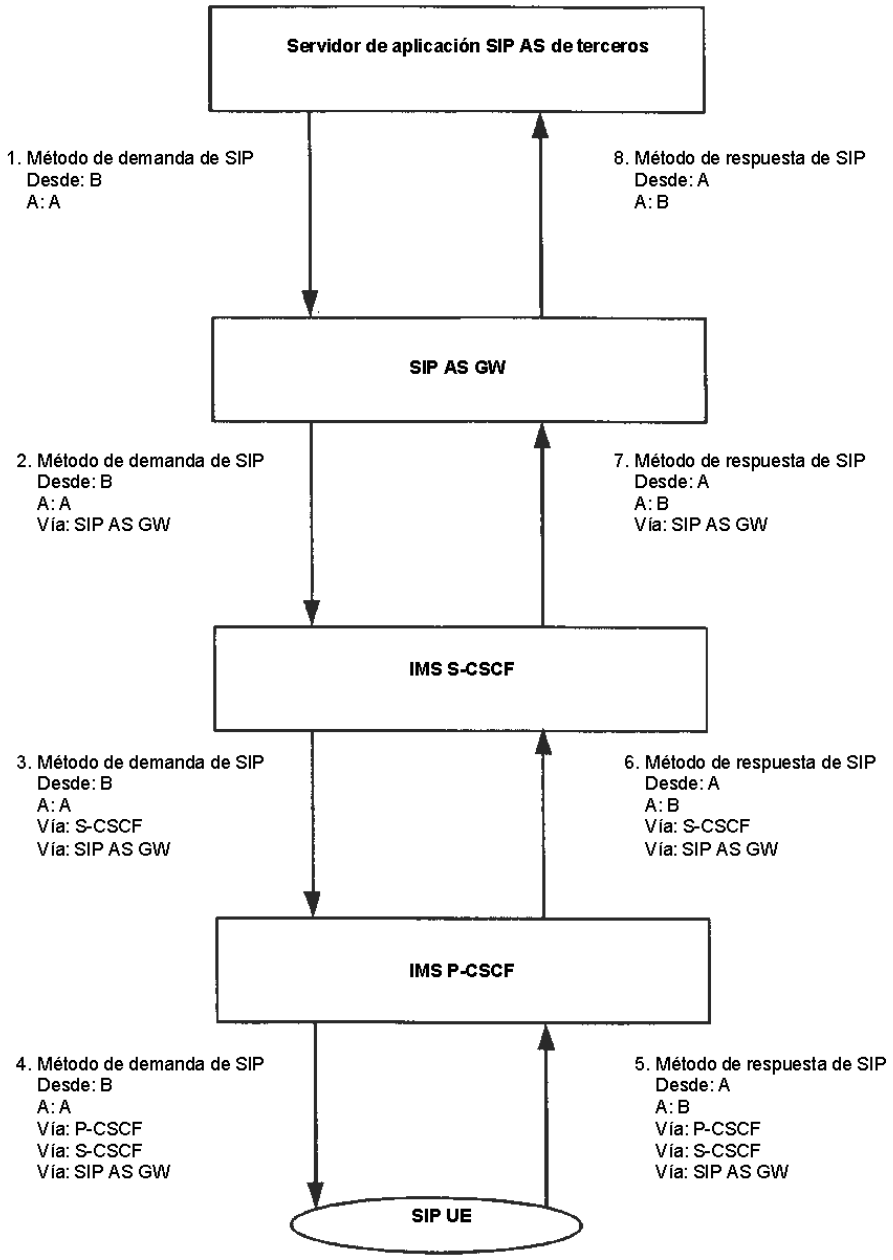

Servidor de aplicación SIP AS de terceros
1. Método de demanda de SIP
Desde: B
A: A
8. Método de respuesta de SIP
Desde: A
A: B
SIP AS GW
2. Método de demanda de SIP
Desde: B
A: A
Vía: SIP AS GW
7. Método de respuesta de SIP
Desde: A
A: B
Vía: SIP AS GW
IMS S-CSCF
3. Método de demanda de SIP
Desde: B
A: A
Vía: S-CSCF
Vía: SIP AS GW
6. Método de respuesta de SIP
Desde: A
A: B
Vía: S-CSCF
Vía: SIP AS GW
IMS P-CSCF
4. Método de demanda de SIP
Desde: B
A: A
Vía: P-CSCF
Vía: S-CSCF
Vía: SIP AS GW
5. Método de respuesta de SIP
Desde: A
A: B
Vía: P-CSCF
Vía: S-CSCF
Vía: SIP AS GW
SIP UE

Figura 4

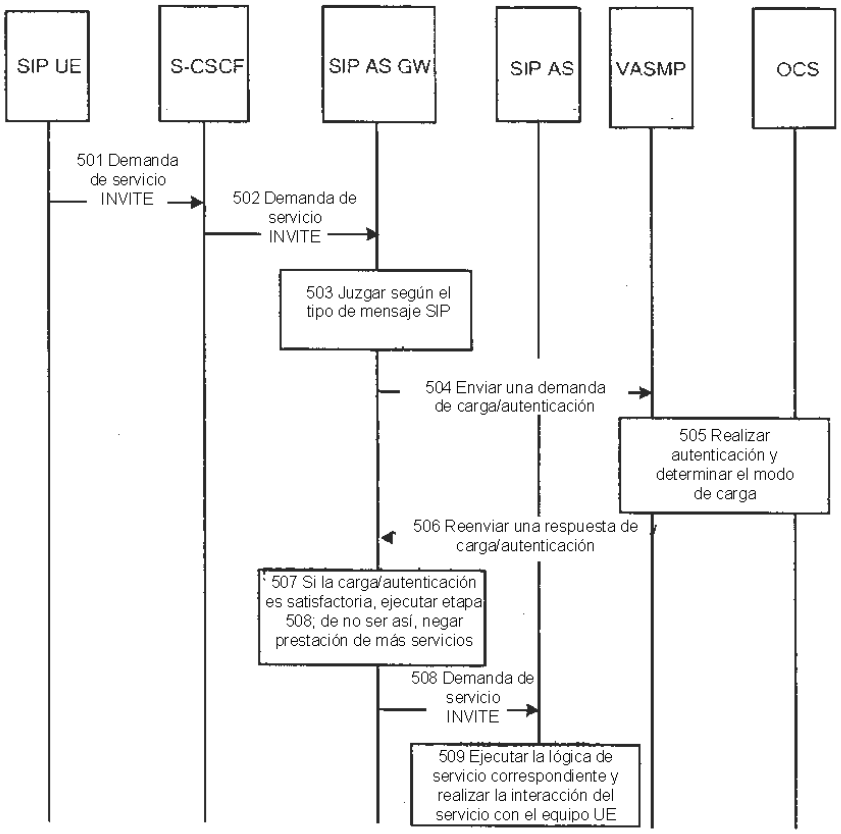

SIP UE
S-CSCF
SIP AS GW
SIP AS
VASMP
OCS
501 Demanda de servicio INVITE
502 Demanda de servicio INVITE
503 Juzgar según el tipo de mensaje SIP
504 Enviar una demanda de carga/autenticación
505 Realizar autenticación y determinar el modo de carga
506 Reenviar una respuesta de carga/autenticación
507 Si la carga/autenticación es satisfactoria, ejecutar etapa 508; de no ser así, negar prestación de más servicios
508 Demanda de servicio INVITE
509 Ejecutar la lógica de servicio correspondiente y realizar la interacción del servicio con el equipo UE

Figura 5

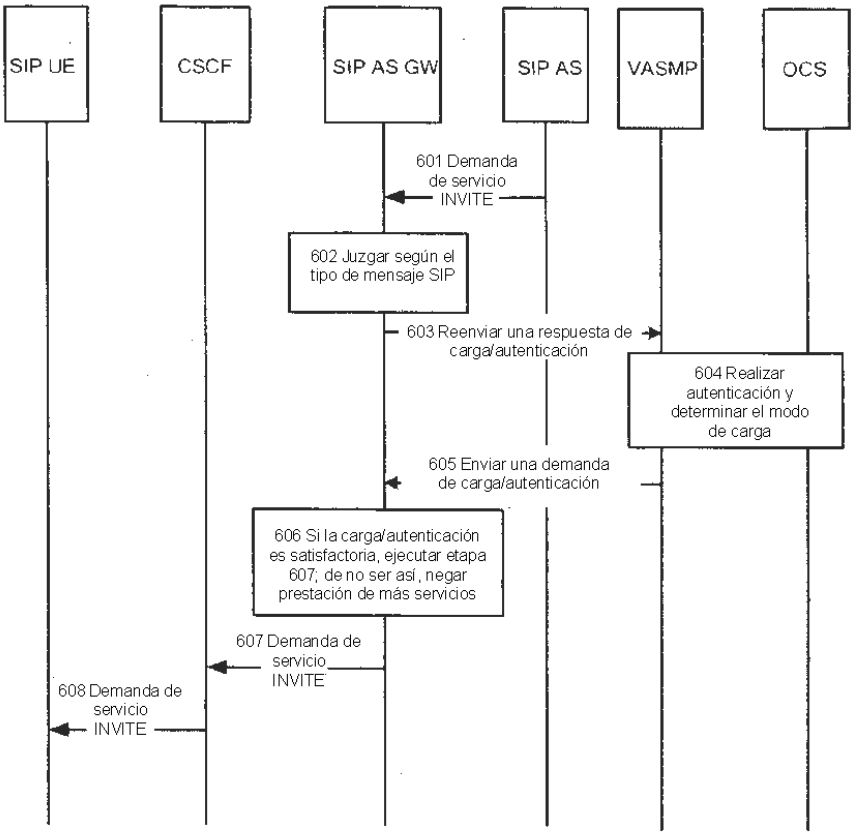

SIP UE
CSCF
SIP AS GW
SIP AS
VASMP
OCS
601 Demanda de servicio INVITE
602 Juzgar según el tipo de mensaje SIP
603 Reenviar una respuesta de carga/autenticación
604 Realizar autenticación y determinar el modo de carga
605 Enviar una demanda de carga/autenticación
606 Si la carga/autenticación es satisfactoria, ejecutar etapa 607; de no ser así, negar prestación de más servicios
607 Demanda de servicio INVITE
608 Demanda de servicio INVITE

Figura 6

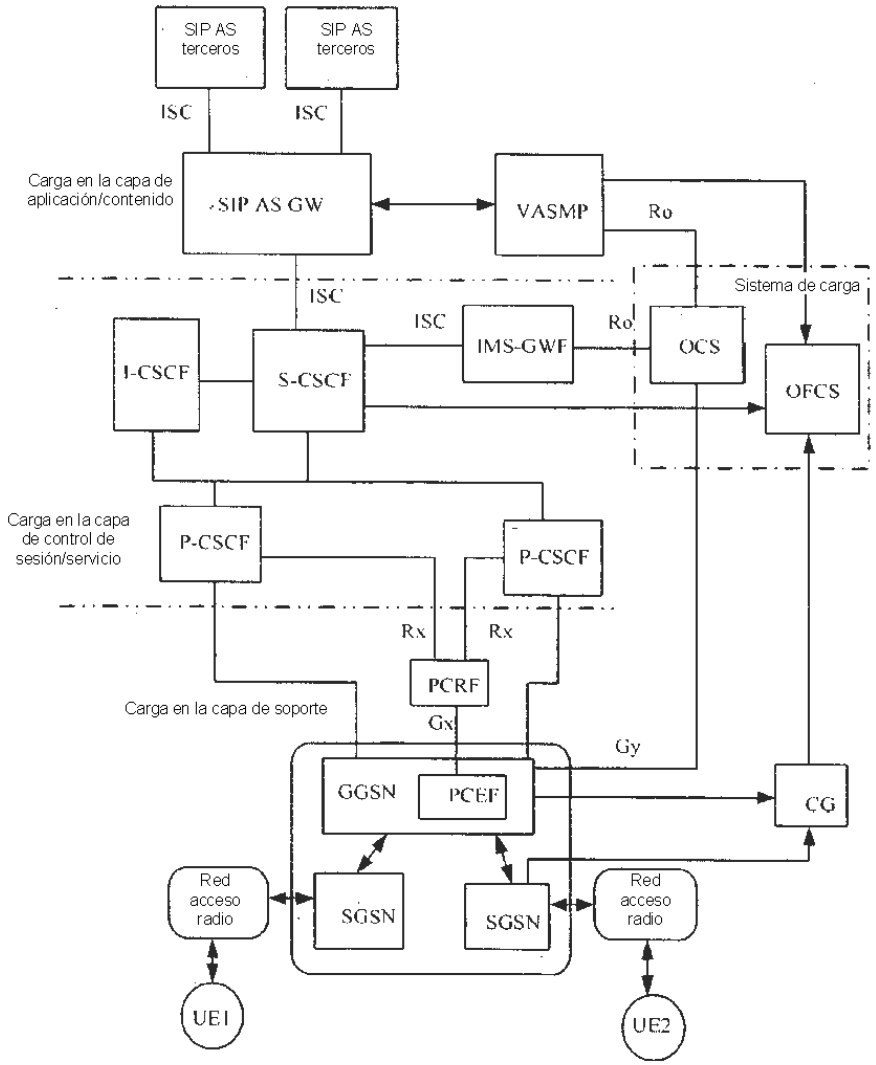

SIP AS terceros
SIP AS terceros
ISC
ISC
Carga en la capa de aplicación/contenido
SIP AS GW
VASMP
Ro
Sistema de carga
ISC
ISC
IMS-GWF
Ro
OCS
I-CSCF
S-CSCF
OFCS
Carga en la capa de control de sesión/servicio
P-CSCF
P-CSCF
Rx
Rx
PCRF
Carga en la capa de soporte
Gx
Gy
GGSN
PCEF
CG
Red acceso radio
SGSN
SGSN
Red acceso radio
UE1
UE2

Figura 7

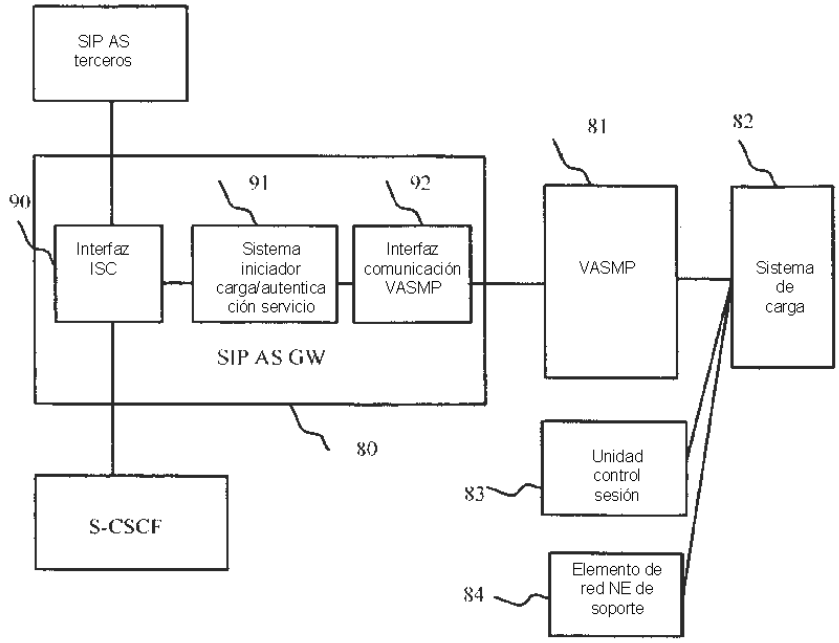


Figura 8

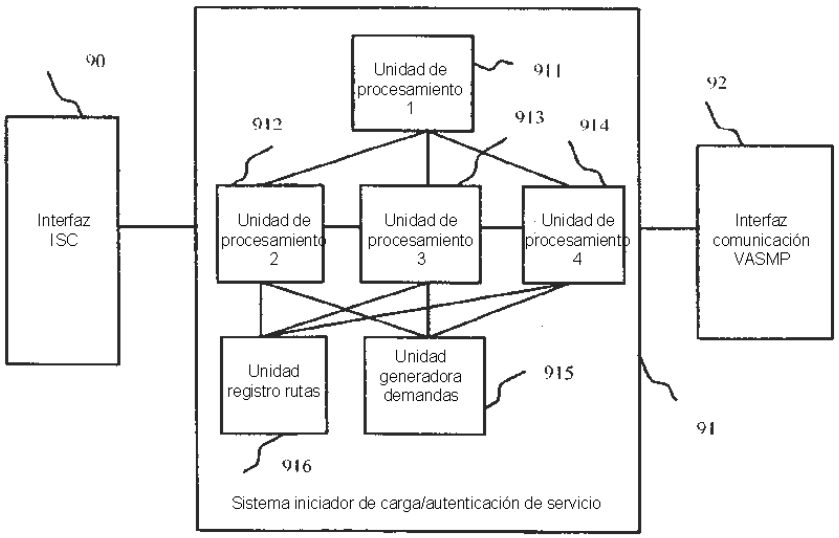


Figura 9