

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 165**

51 Int. Cl.:

H04L 12/14 (2006.01)

H04M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2008 PCT/EP2008/054424**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2009 WO09124594**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2008 E 08736135 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 2274871**

54 Título: **Sistema, método, y elementos de red para proporcionar información de servicio tal como advertencia de información de cobro en una red de comunicación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2020

73 Titular/es:
**NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY
(100.0%)
Karakaari 7
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:
**GÖRMER, GERALD;
HICKETHIER, THOMAS;
KOSKINEN, JUHA-PEKKA;
NÄRHI, ANNE y
VALLINEN, JUHA**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 751 165 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

Sistema, método, y elementos de red para proporcionar información de servicio tal como advertencia de información de cobro en una red de comunicación

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema, un método y elementos de red para proporcionar información relacionada con un servicio tal como un servicio complementario, preferentemente un Servicio Complementario de Advertencia de Cobro, AoC. El servicio puede proporcionarse preferentemente con o para otro servicio tal como un servicio de comunicación que puede ser, por ejemplo, un servicio de comunicación de voz, un servicio de comunicación de datos, un servicio de comunicación multimedia, etc. El servicio complementario y el servicio de comunicación se proporcionan en una red de comunicación con un protocolo adecuado, preferentemente Protocolo de Iniciación de Sesión, SIP, y preferentemente en una red de SIP tal como el Subsistema Multimedia de IP (IMS). Además, la información necesaria para lograr este servicio complementario podría proporcionarse también en una aplicación de control de crédito diameter, DCCA.

20 La presente especificación de AoC está basada en una solución donde la función de AoC, que podría estar localizada en un servidor de aplicación de AOC especializado, AoC AS, o podría estar incluida en otra entidad de IMS, se preocupa de la creación de información de AoC, que se entrega al equipo de usuario. Para proporcionar esa información, la función de AoC necesita conseguir información de AoC relevante de un sistema de cobro en línea, OCS, u otra entidad similar donde se almacene tal información. Cuando un IMS-pasarela, IMS-GW activa un OCS usando la aplicación de control de crédito diameter, DCCA (interfaz Ro), el IMS-GW debe obtener una indicación acerca de AoC para solicitar información relacionada con AoC del OCS. Esta información también es necesaria por otras entidades de red implicadas en la sesión, por ejemplo servidores de aplicación que ofrecen servicios. Es decir, la información relacionada con AoC debería transferirse a la S-CSCF y adicionalmente a la función de AoC. Si esto no se hace, la función de AoC debe hacer la solicitud de calificación adicional al mismo OCS que conduce a señalización y carga adicionales para el OCS.

30 La publicación de solicitud de patente internacional número WO 2007/139877 A1 se refiere a sistemas y método de pasarela de IMS para proporcionar una notificación a un abonado de IMS.

35 La publicación de solicitud de patente europea número EP 2.048.815 A1 se refiere a un método y sistema para implementar un servicio complementario de AoC para proporcionar de manera conveniente al usuario con información de AoC más enriquecida.

Sumario de la invención

40 La presente invención se define por las reivindicaciones independientes adjuntas. Ciertos aspectos más específicos se definen mediante las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un sistema, que comprende:

45 un elemento de red configurado para detectar un tipo de un servicio complementario solicitado por un equipo de usuario, estando configurado el elemento de red adicionalmente para enviar un mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a un sistema de cobro, estando configurado adicionalmente el elemento de red para recibir un mensaje que incluye información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro.

50 De acuerdo con perfeccionamientos adicionales como se define bajo el aspecto anterior,

- el sistema comprende adicionalmente una pasarela, el mensaje del elemento de red que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado se envía a la pasarela, y la pasarela está configurada para reenviar el tipo detectado del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje del elemento de red al sistema de cobro;
- la pasarela está configurada adicionalmente para recibir un mensaje que incluye información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro y para reenviar la información relacionada con el tipo detectado

60 del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje al elemento de red, el elemento de red está configurado adicionalmente para recibir la información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado reenviado por la pasarela;

- el elemento de red está configurado adicionalmente para reenviar la información relacionada con el servicio complementario solicitado al equipo de usuario;
- la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un encabezamiento de un mensaje

de protocolo de iniciación de sesión;

- la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un par de valores de atributo.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un elemento de red, que comprende:

- 5 un detector configurado para detectar un tipo de un servicio complementario solicitado por un equipo de usuario en una red de comunicación,
 un emisor configurado para enviar un mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a un sistema de cobro, y
 10 un receptor configurado para recibir un mensaje que incluye información relacionada con el servicio complementario solicitado del sistema de cobro.

De acuerdo con perfeccionamientos adicionales de la invención como se define bajo el aspecto anterior,

- 15 - el emisor está configurado adicionalmente para enviar el mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a una pasarela, reenviando la pasarela el tipo detectado del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje del elemento de red al sistema de cobro;
 - el receptor está configurado adicionalmente para recibir la información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado reenviado por una pasarela, que está configurada para recibir un mensaje que incluye
 20 información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro y para reenviar la información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje al elemento de red;
 - el emisor está configurado adicionalmente para reenviar la información relacionada con el servicio complementario solicitado al equipo de usuario;
 25 - la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un encabezado de un mensaje de protocolo de iniciación de sesión;
 - la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un par de valores de atributo.

De acuerdo con un aspecto adicional más de la presente invención, se proporciona un método, que comprende:

- 30 detectar, en un elemento de red, un tipo de un servicio complementario solicitado por un equipo de usuario, enviar, por el elemento de red, un mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a un sistema de cobro,
 35 recibir, en el elemento de red, un mensaje que incluye información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro.

De acuerdo con perfeccionamientos adicionales de la invención como se define bajo el aspecto anterior,

- 40 - el método comprende adicionalmente enviar, por el elemento de red, el mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a la pasarela, y reenviar, por la pasarela, el tipo detectado del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje del elemento de red al sistema de cobro.
 - el método comprende adicionalmente recibir, en la pasarela, un mensaje que incluye información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro, y reenviar, por la pasarela, la
 45 información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado contenido en el mensaje al elemento de red, y recibir, en el elemento de red la información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado reenviado por la pasarela;
 - el método comprende adicionalmente reenviar, por el elemento de red, la información relacionada con el servicio complementario solicitado al equipo de usuario;
 - la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un encabezado de un mensaje de
 50 protocolo de iniciación de sesión;
 - la información que indica el tipo del servicio complementario está incluida en un par de valores de atributo.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un producto de programa informático que incluye un programa para un dispositivo de procesamiento, que comprende porciones de código de software para
 55 realizar las etapas del método como se ha descrito anteriormente cuando el programa se ejecuta en el dispositivo de procesamiento.

La invención propone proporcionar información relacionada con un servicio o servicio complementario tal como el servicio de Advertencia de Cobro, AoC, que es compatible con requisitos y normas actuales.

- 60 Cuando la función de control de sesión de llamada de servicio, S-CSCF, detecta que un abonado podría tener un servicio de AoC activo, encaminará los Mensajes de SIP mediante una función de AoC. La función de AoC capturará el tipo de servicio de AoC preciso del HSS usando la interfaz Sh. En casos en línea, la activación del IMS-GW a OCS se hará usando la interfaz Ro.

- 65 En caso de SIP, para poder solicitar información relacionada con AoC necesaria del OCS, el IMS-GW debe obtener

esta información de la S-CSCF mediante SIP. Esta información podría añadirse a un encabezado de protocolo de iniciación de sesión privado, Encabezado P, en un encabezado de vector de cobro P.

En caso de DCCA, cuando está en cuestión el cobro relacionado con la sesión, actualmente no hay método disponible en DCCA para obtener información relacionada con AoC solicitada de OCS en una solicitud de control de crédito CCR(SOLICITUD_INICIAL) o tener que devolverla de OCS en una respuesta de control de crédito CCA(SOLICITUD_INICIAL). De acuerdo con métodos conocidos, la CONSULTA_PRECIO relacionada con AoC se hace usando únicamente CCR(SOLICITUD_DE_EVENTO) y la información obtenida es únicamente el coste, no las tarifas.

De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, este problema se resuelve por pares de valores de atributos relacionados AVP con AoC adicionales.

La invención se implementa preferentemente en o para una red de comunicación móvil, pero podría usarse también en una red de comunicación fija o de cable.

En general, un servicio de comunicación puede proporcionarse por solicitudes SIP tales como INVITE, SUBSCRIBE, MESSAGE, PUBLISH, etc., o por cualquier otro servicio apropiado proporcionando o estableciendo una comunicación o sesión, tal como una llamada, con otro elemento de red. Un servicio complementario puede ser, por ejemplo, una Advertencia de Cobro.

En general, la invención se refiere a DCCA y al área SIP, subsistema multimedia de IP, IMS, NGN, redes de la siguiente generación, y al suministro de información relacionada con Servicios Complementarios con SIP y DCCA. Particularmente, se aplica al suministro de información relacionada con la Advertencia de Servicio Complementario de Cobro con SIP y DCCA. Para el fin de que se describa la presente invención en el presente documento a continuación, debería observarse que

- un equipo de usuario puede ser, por ejemplo, cualquier tipo de dispositivo de comunicación, tal como dispositivos inalámbricos o alámbricos, por ejemplo ordenadores personales, teléfonos móviles o similares, independientemente de una norma específica a la que se ajusten estos;
- las etapas de método es probable que se implementen como porciones de código de software (bajo nivel) y que se ejecuten usando un procesador en una de las entidades de servidor/terminal, son código de software independiente y puede especificarse usando cualquier lenguaje de programación conocido o desarrollado futuro siempre que se conserve la funcionalidad definida por las etapas de método;
- en general, cualquier etapa de método es adecuada para implementarse como software o por hardware sin cambiar la idea de la presente invención en términos de la funcionalidad implementada;
- las etapas de método y/o dispositivos es probable que se implementen como componentes de hardware en uno de los elementos de red o pasarelas que son independientes de hardware y pueden implementarse usando cualquier tecnología de hardware conocida o futura desarrollado o cualesquiera híbridos de estos, tales como MOS (Semiconductor de Metal Óxido), CMOS (MOS Complementario), BiCMOS (CMOS Bipolar), ECL (Lógica de Emisor Acoplado), TTL (Lógica de Transistor Transistor), etc., usando por ejemplo componentes de ASIC (Circuito Integrado Específico de la Aplicación) o componentes de DSP (Procesador de Señales Digitales), como un ejemplo;
- los dispositivos/unidades pueden implementarse como dispositivos/unidades individuales, pero esto no excluye que puedan implementarse en una forma distribuida a través de todo el sistema, siempre que se conserve la funcionalidad del dispositivo/sistema;
- pueden implementarse respectivas unidades, por ejemplo emisor, receptor, detector, etc., de acuerdo con realizaciones presentes por cualesquiera medios conocidos, ya sea en hardware (DSP, microprocesador, microcontrolador, ASIC, FPGA, etc.) y/o software, respectivamente, siempre que esté adaptado para realizar las funciones descritas de las respectivas partes.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de la presente invención se describen en el presente documento a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista general de una estructura a la que son aplicables las realizaciones de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama de señalización de acuerdo con un ejemplo de las realizaciones de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de señalización de acuerdo con otro ejemplo de las realizaciones de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de señalización de acuerdo con un ejemplo adicional de las realizaciones de la presente

invención.

La Figura 5 es diagrama de bloques de un elemento de red de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

5

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Las realizaciones de la presente invención se describirán en el presente documento a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

10

La Figura 1 es una vista general de otra estructura a la que son aplicables las realizaciones de la presente invención. La Figura 1 muestra las partes específicas de una arquitectura de cobro de IMS que maneja AoC de acuerdo con las realizaciones de la invención. La Figura 1 muestra también entidades funcionales que no están implicadas directamente en AoC, por motivos de completitud.

15

La arquitectura de cobro de IMS como se muestra en la Figura 1 comprende un Dominio de Facturación, una función de recopilación de cobro CCF implicada con cobro fuera de línea que incluye una función de pasarela de cobro CGF y una función de datos de cobro CDF, un UE de equipo usado, una función de control de sesión de llamada de intermediario P-CSCF, una función de control de sesión de llamada de servicio S-CSCF, y un servidor de abonado doméstico HSS. El HSS almacena criterios de filtro, en particular criterios de filtro iniciales establecidos para los usuarios o los UE asignados al respectivo HSS. El criterio de filtro determina los servicios que se proporcionarán a cada usuario. La arquitectura comprende adicionalmente una función de IMS-pasarela IMS-GWF, un sistema de cobro en línea OCS, una función de AoC, y una función de control de borde de interconexión IBCF.

20

25

La Figura 2 es un diagrama de señalización de acuerdo con un ejemplo de las realizaciones de la presente invención.

A continuación, se describen las realizaciones de la presente invención, en las que la red de comunicación emplea SIP.

30

En este punto, se supone que se usa optimización de señalización, es decir, la función de AoC no hace la solicitud de calificación de manera separada. También el método adicional donde la función de AoC enviará en el mensaje SIP de fase de establecimiento de sesión *183 sesiones que progresan* al UE mediante S-CSCF y recibe *PRACK* del UE mediante S-CSCF se deja por motivos de simplicidad.

35

En primer lugar, en una etapa 1, se envía un mensaje SIP INVITE de equipo de usuario UE o una P-CSCF (no mostrado en la Figura 2) a la S-CSCF para solicitar AoC. La S-CSCF recibe la solicitud INVITE de la etapa 1 y ejecuta un criterio de filtro que controla el reenvío de estas solicitudes que contienen la indicación de AoC a la función de AoC. La S-CSCF accede, o descarga, por ejemplo, el criterio de filtro inicial de un servidor de abonado doméstico HSS (no mostrado en la Figura 2) para el usuario del UE. Tras la recepción de la solicitud INVITE de la etapa 1, la S-CSCF evalúa los criterios, por ejemplo el conjunto de criterios de filtro iniciales para el usuario del UE 1, y como resultado de eso, reenvía, en una etapa 2, la solicitud INVITE a la función de AoC. Por lo tanto, la S-CSCF detecta que el abonado tiene un servicio de AoC activado.

40

45

Los mensajes de SIP se encaminan mediante la función de AoC. La función de AoC capturará el tipo de AoC preciso del HSS usando la interfaz Sh. En esta fase se añade un encabezado P en SIP con un vector de cobro de P que tiene un nuevo valor que indica una o una combinación de tipos de AoC. Los valores pueden ser, por ejemplo:

50

- 1 para indicar AoCI-S;
- 2 para indicar AoCC-S;
- 3 para indicar AoCI-D;
- 4 para indicar AoCC-D;
- 5 para indicar AoCI-E;
- 6 para indicar AoCC-E;

55

donde:

60

65

- AoCI-S significa información de cobro en el tiempo de establecimiento de comunicación para proporcionar la advertencia de información de cobro;
- AoCC-S significa información de cobro en el tiempo de establecimiento de comunicación para usar advertencia de información de cobro para cobro;
- AoCI-D significa información de cobro durante la comunicación para proporcionar la advertencia de información de cobro;
- AoCC-D significa información de cobro durante la comunicación para usar advertencia de información de cobro para cobrar;
- AoCI-E significa información de cobro al final de la comunicación para proporcionar advertencia de información de cobro;

AoCC-E significa información de cobro al final de la comunicación para usar advertencia de información de cobro para cobrar.

5 Cuando están en cuestión AoCC-S/D/E, puede suponerse que el UE está usando tarjeta SIM prepago, o cualquier dispositivo correspondiente, donde se almacena crédito y se deduce en el establecimiento, durante o al final de la sesión de acuerdo con parámetros que el UE ha recibido de la red.

10 Cuando están en cuestión AoCI-S/D/E, se presenta información de cobro en el UE en el establecimiento, durante o al final de la sesión sin acción requerida por el teléfono.

A continuación, en una etapa 2, se reenvía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF a la función de AoC. Además, en una etapa 3, se envía un mensaje SIP INVITE de la función de AoC a la S-CSCF y, en una etapa 4, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF al IMS-GW.

15 En una etapa 5, se envía una solicitud de control de crédito CCR del IMS-GW al OCS. Puesto que el IMS-GW ha conseguido la indicación de AoC (tipo de AoC) de SIP, el IMS-GW puede entregar esa información al OCS.

20 A continuación, en una etapa 6, se envía una respuesta de control de crédito CCA del OCS al IMS-GW. El OCS devuelve las unidades de servicio contenidas e información de cobro relacionada con AoC de cobro de acuerdo con el tipo de AoC recibido.

25 A continuación, en una etapa 7, se envía un mensaje SIP INVITE del IMS-GW a la S-CSCF y en la etapa 8, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF a una parte de terminación (no mostrada en la Figura 2) incluyéndose el tipo de AoC en un encabezado P en SIP.

La Figura 3 es un diagrama de señalización de acuerdo con otro ejemplo de las realizaciones de la presente invención.

30 Si la función de AoC se preocupara de todas las solicitudes de calificación, la señalización que implica un servidor de aplicación adicional que sirve a un abonado de acuerdo con las realizaciones de la invención podría ser como sigue.

35 En una etapa 11, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF al AS. La S-CSCF detecta que el abonado tiene un servicio que se ofrece por el AS. En el mensaje SIP hay añadido un encabezado P en SIP con un vector de cobro P que tiene un nuevo valor o una combinación que indica unos tipos AoC, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Figura 2. Los valores pueden ser por ejemplo:

- 1 para indicar AoCI-S;
- 2 para indicar AoCC-S;
- 3 para indicar AoCI-D;
- 4 para indicar AoCC-D;
- 40 - 5 para indicar AoCI-E;
- 6 para indicar AoCC-E.

45 De acuerdo con esta información, el AS conoce que debe devolver datos adicionales en la etapa 14 de modo que la función de AoC puede recuperar información de cobro específica de servicio del OCS, puesto que de otra manera, la función de AoC no conocerá nada acerca del servicio ofrecido por el OCS.

50 En una etapa 12, se envía una CCR, que incluye una indicación de AoC, del AS al OCS. El OCS calificará a continuación la solicitud y reservará dinero. En una etapa 13, se envía un CCA, que puede incluir datos relacionados con AoC de AS, del OCS al AS y el OCS devuelve las unidades de servicio contenidas.

55 En una etapa 14, se envía un mensaje SIP INVITE, en el que están incluidos datos necesarios para recuperar información relacionada con AoC con respecto al AS, como se ha mencionado anteriormente, del AS a la S-CSCF. Además, en una etapa 15, se envía un mensaje SIP INVITE, en el que están incluidos datos relacionados con AoC con respecto al AS, de la S-CSCF a la función de AoC.

60 En una etapa 16, se envía una solicitud de calificación de la función de AoC al OCS. En la solicitud, la función de AoC solicita información de AoC relacionada con AS del OCS. La solicitud puede incluir datos recibidos relacionados con AoC de AS en la invitación de SIP. En una etapa 17, se envía una respuesta de calificación del OCS a la función de AoC, en la que el OCS devuelve la información relacionada con AoC. La función de AoC a continuación almacena la información relacionada con AoC (que va a insertarse en una respuesta 183 o respuesta 200K).

A continuación, en una etapa 18, se envía un mensaje SIP INVITE de la función de AoC a la S-CSCF y, en una etapa 19, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF a una parte de terminación (no mostrada en la Figura 3).

65 A continuación, se describen las realizaciones de la presente invención, en las que la red de comunicación emplea DCCA.

En este punto, se hace referencia al diagrama de señalización mostrado en la Figura 2.

5 De una manera similar como se ha descrito anteriormente, se supone en este punto que se usa la optimización de señalización, es decir, AS de AoC no hace la solicitud de calificación de manera separada.

10 En primer lugar, en una etapa 1, se envía un mensaje SIP INVITE de equipo de usuario UE o una P-CSCF (no mostrado en la Figura 2) a la S-CSCF para solicitar AoC. La S-CSCF detecta que el abonado tiene un servicio de AoC activado, como se ha descrito anteriormente. Los mensajes de SIP se encaminan mediante la función de AoC.

10 A continuación, en una etapa 2, se reenvía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF a la función de AoC. Además, en una etapa 3, se envía un mensaje SIP INVITE de la función de AoC a la S-CSCF y, en una etapa 4, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF al IMS-GW.

15 En una etapa 5, se envía una solicitud de control de crédito CCR del IMS-GW al OCS. De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, en esta CCR, se incluye un par de valores de atributo (AVP) de tipo AoC, o varios de ellos si se usa la combinación de tipos de AoC. La construcción del AVP presentado en este punto es la ejemplificación que no excluye otra posible estructuración de AVP. El AVP podría tener (al menos) los siguientes valores:

- 20 - 0 para indicar que no se usa AoC;
 - 1 para indicar AoCI-S;
 - 2 para indicar AoCC-S;
 - 3 para indicar AoCI-D;
 - 4 para indicar AoCC-D;
 25 - 5 para indicar AoCI-E;
 - 6 para indicar AoCC-E.

30 Por lo tanto, la CCR del IMS-GW al OCS incluye un indicador AoC y el OCS calificará la solicitud, reservará dinero (si fuera necesario) y capturará información relacionada con AoC.

30 En una etapa 6, se envía una respuesta de control de crédito CCA del OCS al IMS-GW. En esta CCA, el OCS devuelve unidades de servicio concedidas y la información relacionada con AoC.

35 De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, en la CCA se proporciona el siguiente AVP que proporciona la información relacionada con AoC:

```
Información AoC (agrupada) ::= < Encabezado AVP: xx >
    {Información de tarifa}
    {Información de cobro añadido}
```

40 El formato de los AVP de información de tarifa e información de cobro añadido se construye de modo que toda la información relacionada con AoC podría transportarse allí, por ejemplo divisa, pulsos (si se usaran), tarifa real, tiempos de cambio de tarifa, otra información de AoC específica de AS y así sucesivamente.

45 En una etapa 7, se envía un mensaje SIP INVITE del IMS-GW a la S-CSCF. En este mensaje, la información de cobro relacionada con AoC que se usará en la función de AoC para producir la información de AoC real se devuelve a la S-CSCF, y se almacena allí, si no está ya almacenada en el IMS-GW.

50 A continuación, se envía un mensaje SIP INVITE de la S-CSCF a la parte de terminación (no mostrada en la Figura 2).

La Figura 4 es un diagrama de señalización de acuerdo con un ejemplo adicional de las realizaciones de la presente invención.

55 Ahora, se hace referencia a la Figura 4 que muestra un ejemplo de un flujo de señal que usa mensajes de acuse de recibo 2000K.

60 En una etapa 21, se envía un mensaje SIP 2000K de la parte de terminación (no mostrada en la Figura 4) a la S-CSCF. A continuación, en la etapa 22, se envía un mensaje SIP 2000K de la S-CSCF al IMS-GW y, si en IMS-GW se activa el activador 2000K, en la etapa 23 se hace CCR adicional para que el OCS actualice la sesión de control de crédito. En la etapa 24 se devuelve CCA con información actualizada a IMS-GW. Si la información relacionada con AoC se almacenó en el IMS-GW, se actualizará. En ese caso la información actualizada se inserta en un mensaje SIP 2000K que se envía del IMS-GW a la S-CSCF en una etapa 25.

65 Además, en una etapa 26, se envía un mensaje SIP 2000K de la S-CSCF a la función de AoC. En este mensaje, la información relacionada con AoC, que se usará en la función de AoC para producir información de AoC real se

entregará a la función de AoC. Con esta información de cobro relacionada con AoC, la función de AoC produce la información de AoC real que se entregará al UE.

5 A continuación, en una etapa 27, se envía un mensaje SIP 2000K de la función de AoC a la S-CSCF con la información de AoC que se está incluyendo en SIP.

Después de eso, en una etapa 28, se envía un mensaje SIP 2000K de la S-CSCF a la parte de origen (no mostrada en la Figura 4) y la información de AoC se envía al usuario.

10 La Figura 5 es un diagrama de bloques de un elemento de red de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 Un elemento de red 61 de este tipo es, por ejemplo la S-CSCF. De acuerdo con la Figura 6, el elemento de red 61 comprende un detector 62, para detectar que el abonado tiene un servicio de AoC activado. Además, el elemento de red 61 comprende un emisor 63 para, por ejemplo, enviar un mensaje SIP INVITE a la función de AoC, o enviar un mensaje SIP INVITE a una parte de terminación. Adicionalmente, el elemento de red 61 comprende un receptor 64 para, por ejemplo, recibir un mensaje SIP INVITE del UE o P-CSCF, o recibir un mensaje SIP INVITE del IMS-GW.

20 En la descripción anterior del elemento de red, únicamente se han descrito las unidades que son relevantes para el entendimiento de los principios de la invención usando bloques funcionales. Por supuesto es evidente que el elemento de red puede comprender unidades adicionales que son necesarias para su operación. Sin embargo, se omite una descripción de estas unidades en esta memoria descriptiva. La disposición de los bloques funcionales de los dispositivos de red no se pretende para limitar la invención, y las funciones pueden realizarse por un bloque o dividirse adicionalmente en subbloques.

25 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se describe cómo la información de AoC se transfiere del OCS a la S-CSCF. Para este fin, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se define un encabezado SIP que maneja la información de AoC que se transfiere al IMS-GWF.

30 Además, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se describe una optimización de la interfaz Ro ya existente (entre IMS-GWF y OCS) para reducir el tráfico de señalización y la carga en el OCS. Para este fin, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se añade un nuevo AVP a la definición de Ro. Adicionalmente estos AVP serían necesarios en cada otra solución alternativa donde se use otra interfaz para capturar información de cobro relacionada con AoC necesaria de OCS.

35 Todas las etapas de procesamiento que se han descrito anteriormente pueden implementarse también usando señales legibles por ordenador que pueden almacenarse en un medio legible por ordenador y llevar instrucciones para ejecutarse por una de las entidades/dispositivos implicados.

40 En vista de la descripción anterior será evidente para un experto en la materia que pueden hacerse diversas modificaciones dentro del alcance de la invención.

45 La invención proporciona un método, que comprende detectar, en un elemento de red, un tipo de un servicio complementario solicitado por un equipo de usuario, enviar, por el elemento de red, un mensaje que contiene el tipo detectado del servicio complementario solicitado a un sistema de cobro, recibir, en el elemento de red, un mensaje que incluye información relacionada con el tipo detectado del servicio complementario solicitado del sistema de cobro. La presente invención proporciona adicionalmente un respectivo sistema y elementos de red.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema, que comprende:

5 un primer elemento de red (función de AoC, IMS-GW) configurado para detectar un tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por un equipo de usuario, estando configurado el primer elemento de red adicionalmente para enviar un mensaje de solicitud de control de crédito que indica el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro a un sistema de cobro (OCS), y
 10 un segundo elemento de red (S-CSCF, 61) configurado para enviar un mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión que contiene, en un encabezado del mensaje de invitación del protocolo de iniciación de sesión, el tipo de la advertencia solicitada de servicio de cobro al primer elemento de red, en donde el primer elemento de red está configurado para:

15 detectar el tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por el equipo de usuario del mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión recibido del segundo elemento de red,
 recibir un mensaje de respuesta de control de crédito que incluye información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro del sistema de cobro; y
 reenviar la información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro, recibida del sistema de cobro, al segundo elemento de red,

20 y en donde el segundo elemento de red está configurado adicionalmente para recibir la información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro reenviada por el primer elemento de red.

25 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mensaje de solicitud de control de crédito comprende un par de valores de atributo que indican el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro.

30 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, estando configurado adicionalmente el segundo elemento de red para reenviar la información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro al equipo de usuario.

4. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el primer elemento de red comprende uno de un servidor de aplicación de subsistema multimedia de internet, una advertencia de función de cobro o una pasarela de subsistema multimedia de Internet.

35 5. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el segundo elemento de red comprende una función de control de sesión de llamada.

6. Un elemento de red (función de AoC, IMS-GW), que comprende:

40 un detector configurado para detectar un tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por un equipo de usuario en una red de comunicación,
 un emisor configurado para enviar un mensaje de solicitud de control de crédito que indica el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro a un sistema de cobro (OCS), y
 un receptor configurado para:

45 recibir un mensaje de control de crédito que incluye información relacionada con la advertencia solicitada de servicio de cobro del sistema de cobro; y
 recibir un mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión que contiene, en un encabezado del mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión, el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro de un segundo elemento de red (S-CSCF, 61), y

50 estando configurado adicionalmente el detector para detectar el tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por el equipo de usuario del mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión recibido del segundo elemento de red; y estando configurado adicionalmente el emisor para reenviar la información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro, recibida del sistema de cobro, al segundo elemento de red.

55 7. El elemento de red de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el mensaje de solicitud comprende un par de valores de atributo que indican el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro.

60 8. El elemento de red de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el que el elemento de red comprende uno de un servidor de aplicación de sistema multimedia de internet, una advertencia de función de cobro o una pasarela de subsistema multimedia de internet.

65 9. El elemento de red de acuerdo con la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que el segundo elemento de red comprende una función de control de sesión de llamada.

10. Un método, que comprende:

5 detectar, en un primer elemento de red (función de AoC, IMS-GW), un tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por un equipo de usuario,
enviar, por el primer elemento de red, un mensaje de solicitud de control de crédito que indica el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro a un sistema de cobro (OCS),
recibir, en el primer elemento de red, un mensaje de control de crédito que incluye información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro del sistema de cobro,
10 recibir, por el primer elemento de red, un mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión que contiene, en un encabezado del mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión, el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro de un segundo elemento de red (S-CSCF, 61),
detectar, en el primer elemento de red, el tipo de una advertencia de servicio de cobro solicitada por el equipo de usuario del mensaje de invitación de protocolo de iniciación de sesión recibido del segundo elemento de red;
15 reenviar, por el primer elemento de red, la información relacionada con el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro, recibida del sistema de cobro, al segundo elemento de red.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el mensaje de solicitud comprende un par de valores de atributo que indican el tipo detectado de la advertencia solicitada de servicio de cobro.

20 12. El método de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que comprende adicionalmente recibir, por el segundo elemento de red, la información relacionada con la advertencia detectada de servicio de cobro del primer elemento de red.

25 13. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende adicionalmente reenviar, por el segundo elemento de red, la información relacionada con la advertencia solicitada de servicio de cobro al equipo de usuario.

30 14. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que el primer elemento de red comprende uno de un servidor de aplicación de sistema multimedia de internet, una función de advertencia de cobro o una pasarela de subsistema multimedia de internet.

35 15. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el segundo elemento de red comprende una función de control de sesión de llamada.

16. Un producto de programa informático que incluye un programa para un dispositivo de procesamiento, que comprende porciones de código de software para realizar las etapas de un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15 cuando el programa se ejecuta en el dispositivo de procesamiento.

Fig. 1

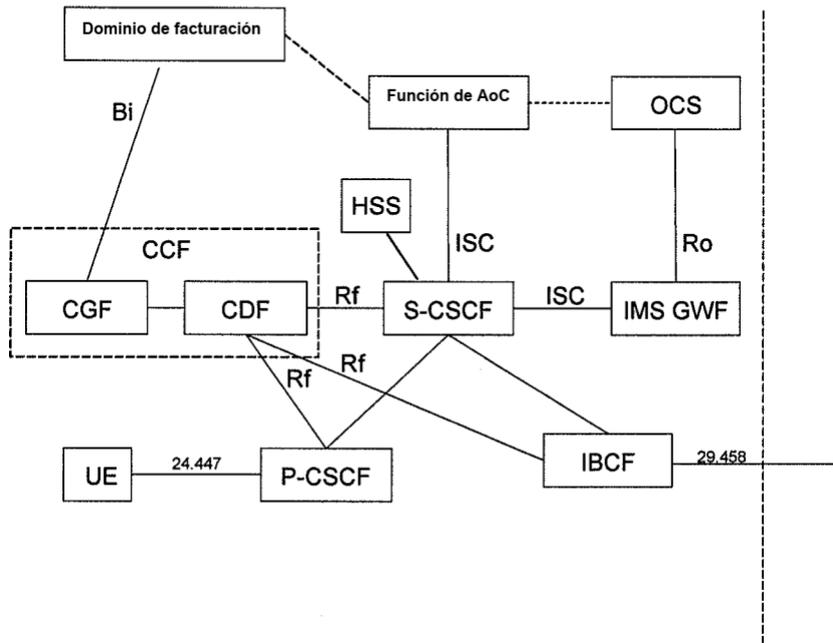


Fig. 2

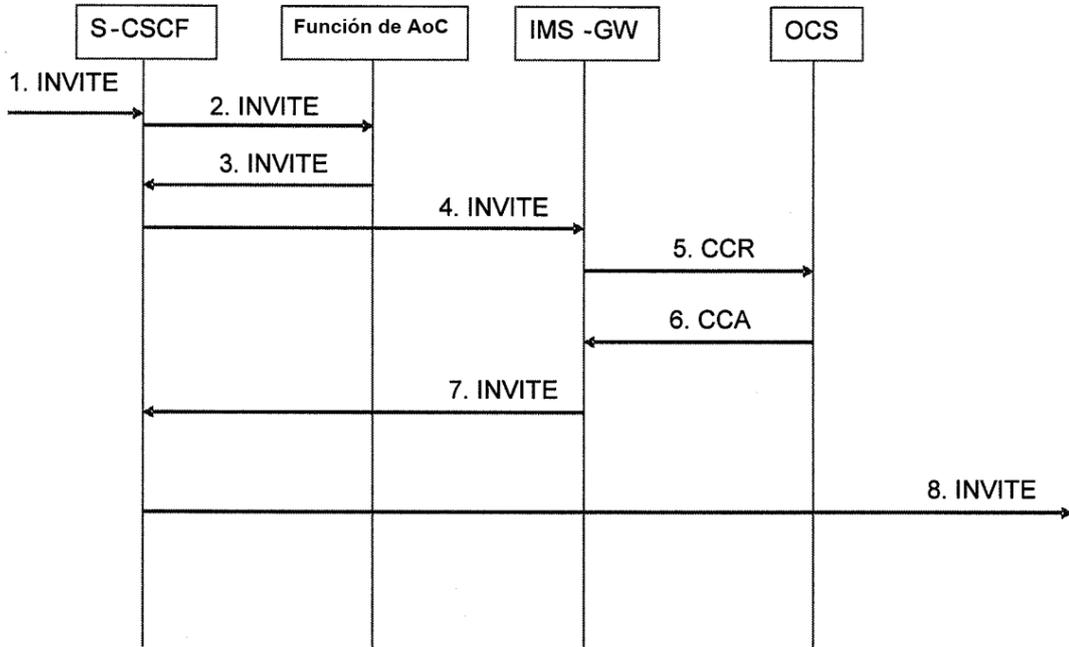


Fig. 3

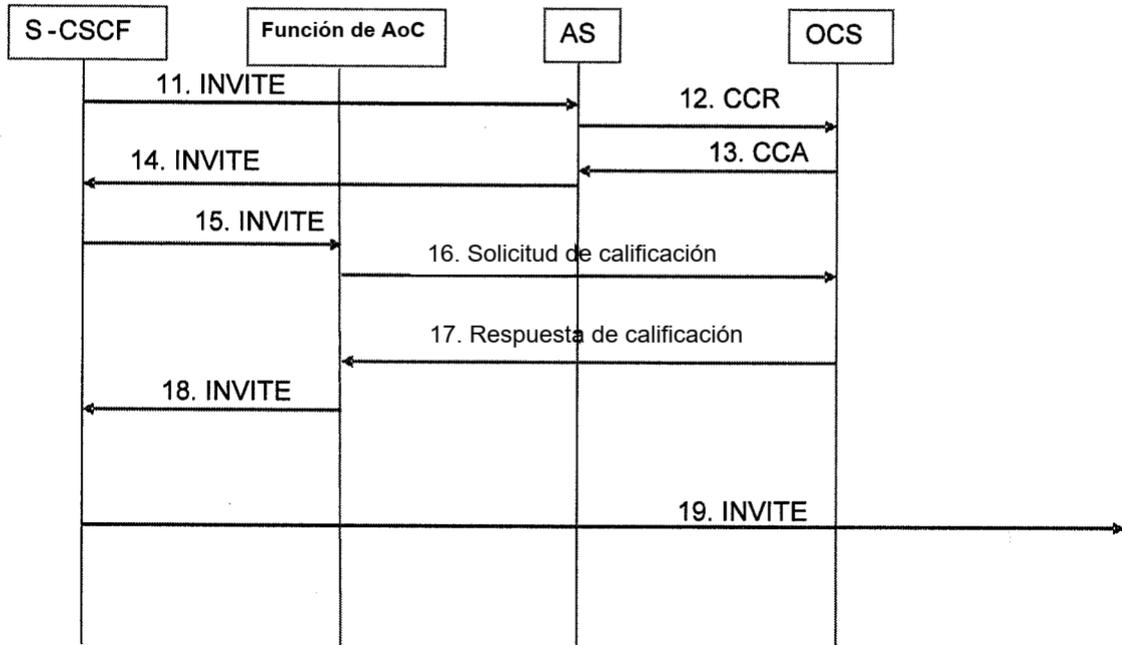


Fig. 4

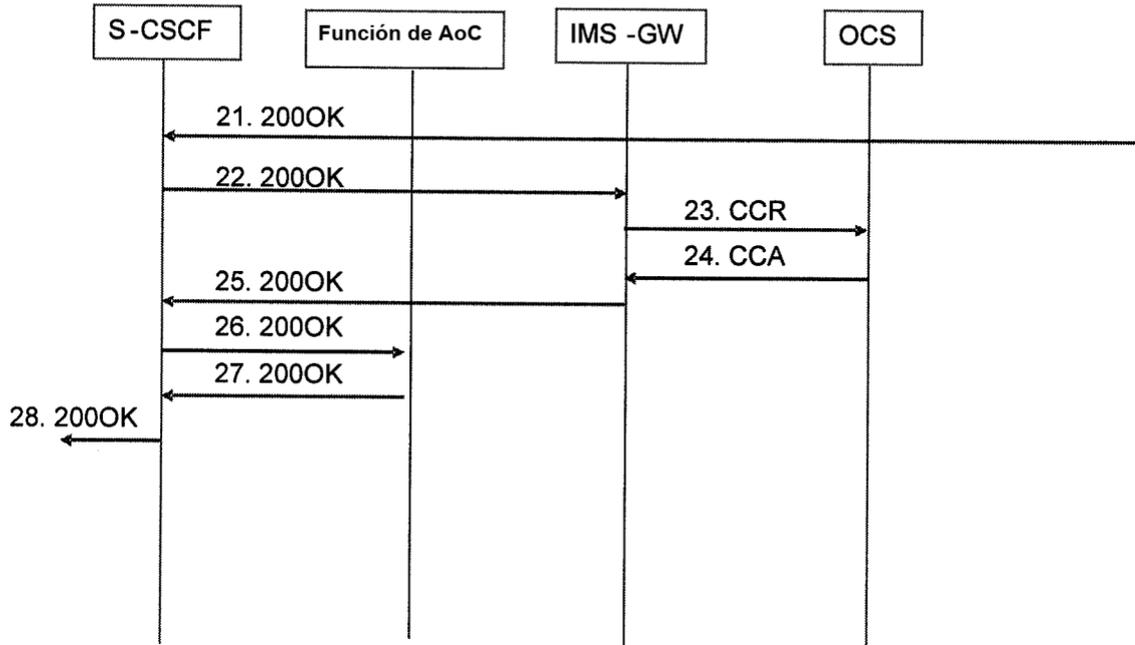


Fig. 5

