

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 335**

51 Int. Cl.:

H04M 15/06 (2006.01)

H04M 15/00 (2006.01)

H04W 4/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2008 PCT/EP2008/058197**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2009 WO09155983**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2008 E 08774372 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2301234**

54 Título: **Cobro por entrega de mensajes cortos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2018

73 Titular/es:
**NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY
(100.0%)
Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:
**GÖRMER, GERALD;
KAMPHUIS, ROBERT y
SCHENDEL, JENS**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 683 335 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

Cobro por entrega de mensajes cortos

5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere a una entidad de servicio de mensajes cortos, entidad de cobro, un método y productos de programas informáticos para el cobro de múltiples mensajes cortos desde un único usuario.

10 Antecedentes de la invención

El servicio de mensajes cortos (SMS) es uno de los principales servicios de operadores de uso frecuente por parte del cliente. Tradicionalmente, los SMS se basan en la arquitectura de sistema de señalización N.º 7 (SS7) tal como se define en el Proyecto de Asociación de Tercera Generación. La arquitectura actualmente estandarizada por 15 3GPP permite el funcionamiento interno de mensajes cortos (SM) con redes basadas en protocolo de Internet (IP), por ejemplo, utilizando señalización de protocolo de inicio de sesión (SIP). SIP es un protocolo de control de capa de aplicación para crear, modificar y finalizar diálogos con uno o más participantes. Estos diálogos pueden incluir conferencias multimedia de Internet, llamadas telefónicas por Internet y distribución multimedia. Los miembros en un diálogo pueden comunicarse a través de multidifusión o a través de una malla de relaciones de unidifusión, o una 20 combinación de estas. SIP se utiliza como protocolo de señalización en un subsistema multimedia (IMS) de protocolo de Internet (IP).

El 3GPP también estandariza un nuevo marco de cobro tanto para el IP como señalización SM de legado, que incluye la definición de un diámetro (es decir, un protocolo IP) basado en interfaz de cobro en línea (Ro) entre el 25 servidor de cobro en línea (OCS) y un encaminador SMS o puerta de enlace SM IP. El enfoque para el cobro fuera de línea basada en la interfaz Rf actualmente no está estandarizado. El enrutador SMS puede ser, por ejemplo, un centro de servicios SM (SMSC) o un nodo separado como opciones arquitectónicas.

Actualmente, un SM solo se puede enviar a un destino. Si el remitente desea enviar el mismo mensaje a más de un 30 destino (por ejemplo, receptores), entonces debe reenviarse el mismo SM. Esta retransmisión puede ser iniciada por el propio suscriptor (reenvío del mensaje enviado almacenado) o por una aplicación de terminal. En este último caso, el emisor asigna múltiples destinos al SM que desea transmitir, mientras que la aplicación del terminal lo logra al emitir realmente un SM por receptor. Esto conduce a un tráfico de SMS múltiple en términos de datos de SMS, señalización y también para el cobro.

35 El documento EP 1755353 A1 describe un método para la multidifusión de mensajes cortos. Una red puede recibir una solicitud de entrega de un grupo de mensajes cortos y puede enviar el contenido del mensaje corto a determinados destinos uno por uno.

40 El documento WO01/49050 A2 trata de un sistema de oficina inalámbrico con unidades de comunicación móvil conectadas y describe un método de cómo se puede entregar un mensaje corto a una pluralidad seleccionada de unidades de comunicación móvil. 3GPP TS 32.274 (v8.2.0) menciona el envío de información sobre mensajes concatenados a un sistema de cobro.

45 El documento US2007/0281717A1 describe un método para difundir una carga útil de servicio de mensajes cortos (SMS).

El operador debe tener en cuenta este tipo de mensajes difundidos intencionadamente como eventos individuales. Por lo tanto, la red central y la infraestructura de cobro, es decir, el OCS para suscriptores de prepago, pueden 50 enfrentar problemas de rendimiento.

Sumario de la invención

La presente invención supera el problema anterior proporcionando una entidad de servicio de mensajes cortos y un 55 método que comprende la detección de al menos una solicitud para entregar una pluralidad de mensajes cortos procedentes de un único usuario, la combinación de la información relacionada con los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en una solicitud de cobro, y la transmisión de la solicitud de cobro a una función de cobro. Por lo tanto, se puede proporcionar un medio de transmisión configurado para transmitir la solicitud de cobro sobre la interfaz Ro y/o Rf del proyecto de asociación de 3a generación (3GPP). La información relacionada con los 60 receptores puede comprender las identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos, y la combinación puede comprender incluir las identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en pares de atributos y valores (AVP). La inclusión de las identidades de los receptores puede incluir la identidad del receptor de cada mensaje corto en un par separado de atributo-valor (AVP) para tener el par de atributo-valor (AVP) integrado en el mensaje de señalización una vez por un mensaje corto para ser entregado a los receptores. El par 65 de atributo-valor (AVP) puede ser el par de atributo-valor [receptor-Dirección] (AVP). La entidad SMS y el método pueden comprender además integrar los pares de atributo-valor (AVP) que incluyen las identidades de los

receptores en al menos un par adicional de atributo-valor (AVP) para indicar un receptor, por ejemplo, mediante:

- integrar cada par de atributo-valor (AVP) incluyendo la identidad del receptor en un par adicional de atributo-valor (AVP) para indicar el receptor, o
- 5 - integrar todos los pares de atributo-valor (AVP), incluidas las identidades de los receptores en el par adicional de atributo-valor (AVP) para indicar el receptor, o
- mezclando ambas opciones anteriores.

10 La integración puede comprender incluir al menos un par adicional de atributo-valor (AVP) para indicar al receptor en un par de atributo-valor (AVP) [Información SMS].

15 La invención proporciona además una entidad de cobro y un método que comprende recibir una solicitud de cobro en relación con la entrega de pluralidad de mensajes cortos procedentes de un único usuario. La solicitud de cobro puede ser una solicitud según el protocolo Diámetro. La entidad y el método de cobro pueden comprender extraer, en la solicitud recibida, las identidades de los receptores de cada entrega de mensajes cortos, en el que cada identidad está integrada en un par de atributo-valor (AVP) de la [Dirección del receptor] separado, por ejemplo, extrayendo los pares de atributo-valor (AVP) que incluyen las identidades de los receptores de al menos un par adicional de atributo-valor (AVP) para indicar un receptor, y además extrayendo al menos otro par de atributo-valor (AVP) para indicar al receptor de un par de atributo-valor (AVP) [Información SMS].

20 En una realización adicional, un producto de programa de ordenador puede comprender medios de código adaptados para producir las etapas de cualquiera de las realizaciones de los métodos anteriormente descritos cuando se carga en la memoria de un ordenador. En una realización adicional, un sistema de comunicación puede comprender una función de cobro y una entidad de servicio de mensajes cortos (SMS) de cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente.

Las realizaciones de la presente invención pueden proporcionar una o más de las siguientes ventajas:

- Las solicitudes de cobro relacionadas con varios SM entregados desde el mismo usuario/emisor pueden transmitirse al sistema de cobro de manera más efectiva.
- Una entidad SMS puede actuar como una entidad de recuento de SM. Es decir, puede recopilar un número predefinido (depósito) de solicitudes de cobro de SM por suscriptor e iniciar una solicitud de cobro "recogida" (con múltiples destinos) a OCS cuando se llena el depósito.
- 35 - Una aplicación puede tener acceso directo al SMSC (por ejemplo, mediante el uso de SMPP) y enviar múltiples destinos dentro de la solicitud (SMPP), mientras que el SMSC puede enviar la solicitud de cobro con los múltiples destinos.
- Para los SM generados por la aplicación, es posible acceder al SMSC desde el nodo de generación SM directamente a través de una interfaz IP basada en estándares industriales, como SMPP y UCP. Esto se traduce en un aumento del tráfico IP para la señalización SM y el cobro. Por lo tanto, los aspectos de la invención aumentan la eficacia del servicio y reducen el tráfico IP. Esto finalmente dará como resultado una disminución del gasto de capital (CAPEX) y del gasto operativo (OPEX) para el operador de red.
- 40 - Ahorro de señalización y recursos de almacenamiento de datos SM en ambos pares, cliente (nodo SMS) y servidor (OCS).
- Ofrecer al operador el uso de nuevas propiedades de calificación en el OCS;
- 45 - Prevención de sobrecarga y corrección de errores controladas por el OCS, por ejemplo, limitación de la cantidad de destinos SM durante el procesamiento de SM por una aplicación.

Descripción de los dibujos

- 50 Las figuras 1, 1a y 2 ilustran escenarios de cobro de mensajes cortos relevantes para esta invención.
- La figura 3 ilustra la estructura interna y las funciones de un nodo SMS y un nodo de cobro que implementan aspectos de la invención.
- 55 La figura 4 ilustra una arquitectura de red de ejemplo relevante para la invención.
- La figura 5 presenta un proceso de ejemplo para un nodo SMS de acuerdo con una realización de la invención.
- 60 La figura 6 representa un proceso de ejemplo de un sistema de cobro de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

65 El protocolo entre iguales de mensajes cortos (SMPP) es un protocolo diseñado por la industria para transmitir SM entre entidades de mensajes cortos, enrutadores SM y centros de mensajería. Una entidad de mensajería puede ser, por ejemplo, un cliente de SMS de red fija, un servidor proxy de protocolo de aplicación inalámbrica (WAP), una

puerta de enlace de correo electrónico o un servidor de correo de voz.

Parte de aplicación móvil (MAP) es parte del sistema de señalización de una red móvil utilizada para la señalización entre los centros de redes móviles y los registros. La MAP se utiliza para actualizaciones de ubicación, control de llamadas entrantes a una estación móvil, así como para la transmisión de mensajes cortos.

Centro de Servicio (SC) (también denominado aquí como nodo SMS) es una función responsable de la retransmisión y almacenamiento y reenvío de un mensaje corto entre una entidad SM (SME) y un MS (también denominado aquí como un equipo de usuario [UE] o usuario). Puerta de enlace de mensajes cortos IP (IP-SM-GW) es una función responsable del funcionamiento entre sí de protocolos entre el equipo de usuario (UE) basado en IP y el SC.

MENSAJE SMSIP es un mensaje SIP inmediato que encapsula un SM en su cuerpo de texto.

Un IP-SM-GW proporciona el funcionamiento entre sí del protocolo para la entrega del mensaje corto entre el equipo UE basado en IP y el SMS-SC. El mensaje puede enrutarse al SMS-SC para su entrega al usuario basado en SMS o el mensaje puede recibirse desde el SMS-SC de un UE basado en SMS para su entrega a un UE basado en IP. Las funciones del IP-SM-GW pueden ser:

- determinar el dominio (circuito conmutado (CS), paquete conmutado (PS) o el IMS) para la entrega de un SM,
- para conectarse al centro de conmutación móvil (MSC) de funcionamiento interno (IW) de SMS usando protocolos MAP establecidos, apareciendo al SMS-IW MSC como un MSC o nodo de conmutación de puerta de enlace de servicio (SGSN) usando las interfaces E o Gd,
- para conectarse a un Servidor de suscriptor doméstico (HSS) utilizando los protocolos MAP establecidos, para obtener la dirección de las direcciones MSC/SGSN para la terminación SM en CS/PS;
- adquirir y mantener el conocimiento de la asociación entre las identidades del usuario,
- comprobar que tiene una dirección válida en SMS para el remitente y el receptor cuando recibe un mensaje IMS para un usuario de SMS. El IP-SM-GW obtendrá una dirección válida para ambos desde los encabezados SIP del mensaje IMS (por ejemplo, el remitente se identificará en la identificación declarada en forma de TEL URI);
- para terminar procedimientos, para mapear la dirección del receptor desde un formato MSISDN/IMSI a TEL URI cuando se recibe un SMS para un UE basado en IP, y entonces es responsabilidad del núcleo IMS realizar cualquier mapeo adicional hacia un URI SIP como sea necesario;
- actuar como servidor de aplicaciones (AS) hacia el núcleo de IMS;
- realizar una selección de dominio para elegir el dominio apropiado para enviar un mensaje a un receptor y obtener las direcciones MSC y/o SGSN del HSS.

El cobro es una función dentro de la red de telecomunicaciones y los elementos de cobro asociados, por lo que la información relacionada con un evento cobrado se recopila, formatea, transfiere y evalúa para poder determinar el uso por el cual se puede facturar a la parte cobrada (cobro fuera de línea) o el saldo de la cuenta de los suscriptores puede ser debitado (cobro en línea).

El cobro fuera de línea es un mecanismo de cobro donde la información de cobro no afecta, en tiempo real, al servicio prestado, mientras que el cobro en línea es un mecanismo en el que la información de cobro puede afectar, en tiempo real, al servicio prestado y, por lo tanto, una interacción directa del mecanismo de cobro con control de sesión/servicio es obligatorio.

El protocolo base Diameter es el protocolo de autenticación, autorización y contabilidad (AAA), definido por el Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF), utilizado para los servicios de acceso a la red, tales como conexión telefónica e IP móvil. El nodo Diameter es un proceso de servidor que implementa el protocolo Diameter y actúa como un cliente, agente o servidor. La contabilidad Diameter se puede utilizar para implementar la recopilación de datos de cobro para el cobro fuera de línea como un enfoque de interfaz Rf similar al del cobro fuera de línea IMS. La aplicación de contabilidad Diameter utiliza mensajes de contabilidad, es decir, mensajes de solicitud de contabilidad (ACR) y respuesta de contabilidad (ACA), para gestionar el cobro en línea de una sesión. La aplicación de control de crédito Diameter (DCCA) es una aplicación de protocolo Diameter que se puede usar para implementar control de crédito en línea para varios servicios para el usuario final. Los servicios pueden incluir, por ejemplo, acceso a la red, servicios SIP, servicios de mensajería y servicios de descarga. La aplicación de control de crédito Diameter utiliza mensajes de control de crédito, a saber, solicitud de control de crédito (CCR) y mensajes de respuesta de control de crédito (CCA), para gestionar el cobro en línea de una sesión. Un cliente Diameter envía mensajes CCR a un servidor Diameter y recibe mensajes CCA como respuesta. Para el cobro en línea 3GPP, se utiliza la funcionalidad básica definida por la aplicación de control de crédito Diameter IETF. La estructura básica sigue un mecanismo donde el cliente en línea, por ejemplo, una función de activación de cobro (CTF), solicita la asignación de recursos e informa sobre información de control de crédito al sistema de cobro en línea (OCS).

El cobro en línea de SMS usa la aplicación de control de crédito Diameter y puede usar el principio de cobro de evento inmediato (IEC) o el cobro de evento con reserva de unidad (ECUR). Los eventos que se pueden cobrar para el cobro del suscriptor están asociados con las transacciones SM. Para el cobro en línea, los nodos SMS utilizan la

llamada interfaz Ro y la aplicación hacia el OCS según lo especificado por el 3GPP. El punto de referencia Ro está basado en Diameter y cubre todas las funciones de cobro en línea requeridas para SMS. El nodo SMS puede ser, por ejemplo, un enrutador SMS, IP-SM-GW o ambos.

5 La figura 1 muestra un ejemplo de cobro de eventos Inmediato (IEC). Dependiendo de qué mecanismo SMS (es decir, SMS o SMSIP) esté en operación, en el paso 11, el nodo SMS 1 recibe una entrega de SM entrante o un SM de envío MAP. En la etapa 12, el nodo SMS 1 activa un mensaje de solicitud de unidades de débito en el OCS 2, por ejemplo, a través de la interfaz Ro. En la etapa 13, el OCS 2 realiza el procesamiento de crédito apropiado en función de la solicitud recibida. En la etapa 14, el OCS 2 responde con un mensaje de respuesta de unidades de débito al nodo SMS 1. En la etapa 15, si está autorizado, el nodo SMS 1 continúa el procesamiento de SM según sea apropiado para los procedimientos de origen.

15 La figura 1a muestra el mecanismo SMS en operación con un sistema de cobro fuera de línea (OFCS). En contraste con la figura 1, aquí en la etapa 12a, el nodo SMS 1 puede activarse con un mensaje de solicitud de datos de cobro al OFCS 2a, por ejemplo, a través de la interfaz Rf. En la etapa 13a, el OFCS 2a puede realizar la recopilación de datos de cobro apropiada en función de la solicitud recibida. En la etapa 14a, el OFCS 2a puede responder con un mensaje de respuesta de datos de cobro al nodo SMS 1.

20 Para las figuras 1 y 1a, el reenvío del mensaje corto (etapa 15) también puede producirse antes de recibir una respuesta del OCS 2 o POSD 2a (etapa 14 o 14a).

25 La figura 2 muestra un ejemplo de cobro de evento con reserva de unidad (ECUR). En la etapa 21, dependiendo de qué mecanismo SMS (es decir, SMS o SMSIP) esté en operación, el nodo SMS 1 recibe una entrega de SM entrante o un SM de envío MAP. En la etapa 22, el nodo SMS 1 activa un mensaje de solicitud de unidades de reserva (inicial) para el OCS 2 y en la etapa 23, el OCS 2 realiza el procesamiento de crédito apropiado en función de la solicitud recibida. En la etapa 24, el OCS 2 responde con un mensaje de respuesta de unidades de reserva al nodo SMS 1. En la etapa 25, si está autorizado, el nodo SMS 1 continúa el procesamiento de SM según sea apropiado para los procedimientos de origen. En la etapa 26, la transacción SM se confirma correctamente y, en la etapa 27, el nodo SMS 1 activa un mensaje de solicitud de unidades de reserva (final) al OCS 2 que informa de la transacción exitosa del evento. Finalmente, en la etapa 28, el OCS 2 realiza el procesamiento de crédito apropiado en función de la solicitud recibida y en la etapa 29, el OCS 2 responde con un mensaje de respuesta de unidades de reserva al nodo SMS 1.

35 Los mensajes Diameter pueden incluir pares de valores de atributo (AVP). Un AVP es un par genérico de valores que consiste en un encabezado de atributo y el valor correspondiente. El par atributo-valor se usa para encapsular datos específicos del protocolo, como información de enrutamiento, así como información de autenticación, autorización o contabilidad. Un AVP puede incluir más AVP en el mismo.

40 Para los mensajes cortos, se define AVP de "información de SMS". El AVP permite la transmisión de elementos de información específicos del servicio SMS adicional. El AVP "información de SMS" puede transmitirse desde una función de activación de cobro (CTF), como Nodo SMS, a una función de datos de cobro (CDF) para el cobro fuera de línea, tal como el sistema de facturación, y a una función de cobro en línea (OCF) para el cobro en línea. El AVP "información de SMS" tiene la siguiente estructura:
Información de SMS :: = < Encabezado AVP: 2000 >

45 [Nodo de SMS]
[Dirección del cliente]
[Dirección SCCP del originador]
[Dirección SCCP del receptor]
50 [Dirección SMSC]
[Esquema de codificación de datos]
[Interfaz de destino]
[Tiempo de descarga de SM]
[Tipo de mensaje de SM]
55 [Interfaz del originador]
[ID protocolo SM]
[Respuesta trayectoria solicitada]
[Estado de SM]
60 [Encabezado de datos de usuario de SM]
[Número de mensajes enviados]

Con respecto al servicio de mensajería multimedia (MMS), se ha definido el AVP receptor-dirección, cuya finalidad es identificar el receptor de un mensaje. Tiene la siguiente estructura
Dirección del receptor :: = < Encabezado AVP: 1201 >

65

[Tipo de dirección]
 [Datos de dirección]
 [Dominio de dirección]
 [Tipo de destinatario]

5 El AVP "dirección de receptor" para MMS puede aparecer varias veces para un mensaje multimedia (MM). Cada "dirección de receptor" define un receptor (usuario) donde se transmitirá el mensaje multimedia. Para el servicio SM, cada instancia de AVP de "dirección de receptor" se define como una identificación diferente de la misma parte, es decir, número RDSI internacional de suscriptor móvil (MSISDN) e identidad de suscriptor móvil internacional (IMSI).
 10 Esto es necesario, por ejemplo, para determinar el suscriptor, incluso si su número (móvil) se transfirió, lo que puede dar como resultado la aplicación de una tarifa diferente.

15 En el momento en que se supone que hay un único destino "real" para un SM, y esto también es cierto para la interconexión de mensajería instantánea (IM), ya que el mensaje SIP puede contener también un solo destino (URI de solicitud). Este R-URI puede ser una entrada de lista de grupo, pero sigue siendo un destino y no se resuelve en múltiples receptores en la interfaz de cobro.

20 Los datos de cobro de la interfaz Ro SMS pueden reutilizar parámetros MMS definidos previamente (pares de valores de atributo (AVP) en términos Diameter) según corresponda. En cuanto al destino de SM, se puede utilizar el AVP de dirección de receptor, que puede aparecer como varias instancias en la información de SMS de AVP.

25 Pero, en cuanto al MMS, se supone que cada instancia de la dirección del receptor es una parte diferente, mientras que, para el SMS, cada instancia se define como una identificación diferente de la misma parte. La simple reutilización de la dirección del receptor en el entorno de SMS para diferentes destinos no es posible debido a la sintaxis del protocolo fijo. No hay medios formales para identificar si una dirección de receptor de un tipo (identificación) pertenece a la misma dirección de receptor de otro tipo (identificación), es decir, si estas son identificaciones diferentes del mismo receptor o de receptores realmente diferentes.

30 También existe el requisito de utilizar la lista de receptores (en el significado de diferentes destinos) como entrada de calificación que no se puede realizar de una manera confidencial con la definición actual. Esto significa que un precio por SM puede depender de la cantidad total de los receptores para un solo SM, por ejemplo, el precio para enviar un único SM puede ser de 0,10 €, sin embargo, si el mismo SM se envía a múltiples receptores, el precio puede ser de 0,07 € por cada receptor o por cada receptor adicional.

35 Un intento de resolver el problema podría ser:

- Definición específica del operador y restricción sobre el uso de la dirección del receptor: Entonces se pueden aplicar reglas específicas acordadas por definición, por ejemplo, solo hay un destino y cualquier dirección de receptor es solo un Id diferente; cada dirección de receptor se considera un destino diferente; hay diferentes
 40 destinos, pero necesariamente señalados con el mismo tipo, por ejemplo, MSISDN (E.164) - no hay asociaciones con otros Id transmitidos opcionalmente o algo más complejo.
- Otra opción es utilizar incorrectamente un AVP existente en la estructura AVP de la dirección del receptor como un tipo de identificador de receptor (o Id de correlación). Es decir, un número distinto para cada destino, por ejemplo, dirección del receptor (tipo = MSISDN, ID = 1), dirección del receptor (tipo = IMSI, ID = 1), dirección del receptor (tipo = MSISDN, ID = 2). El único AVP disponible para dicho uso inusual sería el tipo de destinatario (tipo de datos enumerados con 3 valores diferentes para "a", "cc" y "bcc").
 45

Ambas soluciones anteriores no proporcionan una flexibilidad total.

50 De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona un nuevo AVP agrupado que puede llevar uno o más AVP [dirección del receptor].

*[Receptor] // nuevo AVP agrupado, aparición múltiple
 *[Dirección del receptor] // AVP MMS como ocurrencia múltiple existente
 55 [Tipo de dirección] // AVP Sub como existente.

El nuevo AVP puede estar integrado en el AVP [información de SMS] de la siguiente manera:
 Información de SMS :: = < Encabezado AVP: 2000 >

60 [Nodo de SMS]
 [Dirección del cliente]
 [Dirección SCCP del originador]
 [Dirección SCCP del receptor]
 [Dirección SMSC]
 65 [Esquema de codificación de datos]
 [Interfaz de destino]

- [Tiempo de descarga de SM]
- [Tipo de mensaje de SM]
- [Interfaz del originador]
- [ID protocolo SM]
- 5 [Respuesta trayectoria solicitada]
- [Estado de SM]
- [Encabezado de datos de usuario de SM]
- [Número de mensajes enviados]
- *[Receptor]

10 De acuerdo con este aspecto de la invención, el cobro del SMS con los nuevos parámetros de AVP, que aquí se denominan [Receptor], puede permitir la gestión de un número ilimitado para los diferentes destinos de receptor. La función del nuevo AVP ([Receptor]) es llevar una o más "AVP [Dirección del receptor] definidos para el MMS. Se puede alcanzar la compatibilidad con versiones anteriores si se coloca la nueva estructura en la información SMS solo mientras se mantiene la reutilización de MMS tal como está, con la condición de que solo se use una opción.

15 En los ejemplos siguientes se describe cómo las identidades de los receptores SM, que se almacenan en el AVP [Dirección del receptor], se pueden integrar en Diameter. En el primer ejemplo, todas las AVP [Dirección de receptor] están integradas en una sola AVP [Receptor], que a su vez puede incorporarse en AVP de [Información de SMS], por ejemplo, en la solicitud de control de crédito Diameter (CCR):

- [Solicitud de CCR]
- [Información de SMS]
 - 25 - - [Receptor]
 - - - [Dirección del receptor]
 - - - [Dirección del receptor]
 - - - [Dirección del receptor]

30 En un segundo ejemplo, cada AVP [Dirección de receptor] está integrado en un AVP separado [Receptor], y esos AVP a su vez pueden entonces estar integrados en el AVP [Información de SMS], por ejemplo, en el CCR Diameter:

- [Solicitud de CCR]
- 35 - [Información de SMS]
 - - [Receptor]
 - - - [Dirección del receptor]
 - 40 - - [Receptor]
 - - - [Dirección del receptor]
 - 45 - - [Receptor]
 - - - [Dirección del receptor]

50 También son posibles otras alternativas, por ejemplo, la incorporación de más de uno, pero no todos AVP [Dirección del receptor] en un solo AVP [Receptor].

Los componentes de la [Información de SMS] que se pueden utilizar para el cobro de SMS se pueden encontrar en una tabla de especificación 3GPP TS 32.274. El nuevo AVP se muestra en letra *cursiva*:

55 **Tabla: Información de SMS utilizada para el cobro de SMS**

| Campo | Categoría | Descripción |
|-------------------------------|------------------|--|
| Nodo de SMS | O _M | Identifica el Nodo SMS como IP-SM-GW o enrutador de SMS o un enrutador combinado IP-SM-GW/SMS. |
| Dirección del cliente SM | O _M | Este campo contiene la dirección del nodo SMS al que está conectado el sistema de cobro. Este puede ser el mismo que el campo Dirección SMSC. |
| Dirección SCCP del originador | O _C | Este campo contiene la dirección de llamada SCCP utilizada para recibir el SM en el nodo SMS. Solo está presente si SMSIP no se usa para la conexión interior. |

| | | |
|-----------------------------|----------------|--|
| Dirección SCCP del receptor | O _c | Este campo contiene la dirección llamada SCCP utilizada por el nodo SMS para entregar el SM. Solo está presente si SMSIP no se usa para la conexión exterior. |
| <i>Receptor</i> | O _c | <i>Este campo contiene la lista de la dirección del receptor del SM. Cada dirección del receptor normalmente será un número E.164 o un código corto. Se pueden llevar múltiples direcciones si hay información adicional disponible, por ejemplo, IMSI y número E.164.</i> |
| ... | ... | ... |

En la especificación 3GPP TS 32.299, la siguiente definición se pueden introducir:

AVP del receptor

5 El AVP del receptor (código AVP 20xx) es de tipo agrupado y contiene la lista de direcciones de receptores del mensaje.

Tiene la siguiente gramática ABNF:

10 Receptor ::= < Encabezado AVP: 20Xx >
* [Dirección del receptor]

15 La figura 3 muestra un ejemplo de funciones y estructura de un nodo SMS que implementa aspectos de la invención. Un nodo SMS 1 puede comprender una unidad de detección 301 que puede detectar solicitud(es) para entregar más de un SM desde un único usuario/emisor 3. El nodo SMS 1 puede incluir una unidad de combinación 302 configurada para combinar información relacionada con los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en un mensaje de señalización (único). La información relacionada con los receptores puede indicar identidades de los receptores, como MSISDN, número E.164 o IMSI. La unidad de combinación 302 se puede configurar para incluir las
20 identidades de los receptores en un par atributo-valor (AVP), por ejemplo, en una AVP [Dirección del receptor], y esto se puede hacer para que la identidad del receptor de cada mensaje corto se coloque en un AVP separado que da como resultado tener el AVP integrado en el mensaje de señalización una vez por cada mensaje corto que se entrega a los receptores. El nodo SMS puede comprender una unidad de integración 304 para integrar el AVP que incluye las identidades de los receptores en al menos un AVP de siguiente nivel adicional para indicar un receptor. Este nuevo AVP se puede llamar, por ejemplo, [Receptor] y se puede repetir varias veces en el mensaje único o
25 AVP. La unidad de integración 304 puede configurarse para integrar los AVP adicionales para indicar el receptor en un AVP [Información de SMS], y la [Información de SMS] puede incluirse en un mensaje de señalización CCR Diameter para ser enviado a un OCS 2, así como a mensajes de señalización ACR Diameter que se enviarán a un OFCS 2a.

30 Una unidad de transmisión 303 puede transmitir el mensaje de señalización, que está parcialmente construido por la unidad de combinación 302 y la unidad de integración 304, a una función de cobro 2, por ejemplo, para un sistema de cobro en línea (OCS) 2 o un sistema de cobro fuera de línea (OFCS) 2a. La unidad de transmisión 303 puede transmitir el mensaje de señalización sobre la interfaz basada en el protocolo Diameter y puede transmitir a través
35 de la interfaz Ro definida por el 3GPP.

40 El nodo SMS 1 puede incluir una unidad de recepción 305 para recibir la(s) solicitud(es) para entregar más de un SM. La unidad de recepción 305 puede recibir solicitudes, por ejemplo, de acuerdo con la parte de aplicación móvil (MAP), protocolo de mensajes cortos punto a punto (SMPP), protocolo de inicio de sesión (SIP), mensaje corto sobre SIP (SMSIP) u otros protocolos basados en IP. La unidad de detección 301 puede configurarse para detectar en la solicitud recibida que se solicita la entrega de mensaje(s) corto(s).

45 El nodo SMS 1 puede implementar la función de un encaminador de servicio de mensajes cortos (encaminador de SMS), un protocolo de Internet - puerta de enlace de servicio de mensajes cortos (IP-SM-GW), y/o centro de servicio de mensajes cortos (SMSC).

50 El nodo SMS 1 puede comprender una unidad de retransmisión 306 configurada para retransmitir, reenviar o transmitir los mensajes cortos adicionalmente en un sistema de SMS 40. La unidad de retransmisión 306 puede retransmitir la(s) solicitud(es) para entregar según el mismo protocolo que la(s) solicitud(es) recibida(s) por la unidad receptora 305, o puede retransmitir la(s) solicitud(es) para entregar SM después de convertir la(s) solicitud(es) en otro protocolo para transportar los SM. Los protocolos de ejemplo son MAP, SIP, SMSIP y SMPP.

55 El nodo SMS 1 puede comprender una unidad de espera 307, adaptada para esperar un tiempo predeterminado, después de recibir una solicitud para entregar un SM, para comprobar si se recibe una nueva solicitud para entregar un SM y que se origina desde el mismo usuario 3 único. La unidad de espera 307 puede comprender un temporizador y el temporizador puede reiniciarse después de que cada solicitud de SM recibida del mismo usuario monitorice si todavía se reciben otras solicitudes de SM relacionadas con el mismo emisor. Si se recibe(n) otra(s) solicitud(es) cuando se está ejecutando el temporizador, la unidad de combinación 302 se puede configurar para

combinar la información relacionada con los receptores en el mensaje de señalización. La entrega de SM real por la unidad de retransmisión 306 puede continuar inmediatamente a pesar de recoger solicitudes de cobro, o alternativamente, también la entrega de SM por la unidad de retransmisión 306 puede retrasarse hasta que se completen las tareas relacionadas con el cobro, por ejemplo, se puede realizar una verificación de crédito mediante una unidad de transmisión 303 para un usuario de prepago.

La figura 3 también presenta funciones y estructura de una entidad de cobro 2, tal como OCS 2 o OFCS 2a, implementando aspectos de la invención. La entidad de cobro 2 comprende una unidad de recepción 311 adaptada para recibir una solicitud de cobro, por ejemplo, una solicitud de unidades de débito/reserva como CCR Diameter, o una solicitud de datos de cobro, como ACR Diameter, relacionada con la entrega de una pluralidad de mensajes cortos originados desde un solo usuario 3. La entidad de cobro 2 puede comprender una unidad de extracción 312 configurada para extraer, en la solicitud recibida, identidades (por ejemplo, MSISDN, IMSI) de los receptores de cada entrega de mensajes cortos. Cada identidad puede integrarse en un AVP [Dirección de receptor] separado. La unidad de extracción 312 puede extraer el AVP incluyendo las identidades de los receptores desde al menos un AVP adicional para indicar un receptor, que, a su vez, puede extraerse de un par valor-atributo (AVP) de [Información de SMS]. Además, la entidad de cobro 2 puede comprender una unidad de precio 313, que recibe la información extraída de la unidad de extracción 312, y calcula el precio por mensaje corto, o el precio total para entregar todos los mensajes cortos, teniendo en cuenta la cantidad de mensajes cortos entregados del usuario/remitente.

Todas las unidades descritas anteriormente pueden implementarse, por ejemplo, utilizando microprocesadores y/u otros componentes eléctricos y/o de software.

Una función de cobro y una entidad SMS puede implementarse físicamente en un conmutador, enrutador, servidor u otra plataforma de hardware o equipo electrónico que puede apoyar tareas de transmisión y procesamiento de datos, o puede implementarse como un componente de otro dispositivo existente.

A continuación, algunos aspectos de la invención se explican con la ayuda de la figura 4, que muestra la arquitectura de red de ejemplo y la transmisión de una SM de múltiples receptores en la red 40. El UE 3 puede suscribirse a una red basada en IP, tal como un cliente SIP que se suscribe a los servicios IMS 4. El UE 3 puede enviar un mensaje SIP inmediato a múltiples receptores (usuarios 6, 7, 8). Como se ilustra con la línea 41, el UE 3 puede enviar el mensaje al IMS 4 usando MENSAJE SIP. El contenido del MENSAJE SIP debe tratarse como un SM (GMS). El IMS 4 puede transmitir el MENSAJE SIP que transporta el SM a múltiples receptores adicionales en la red 40, como se muestra con la línea 42, por ejemplo, a un nodo SMS 1 que implementa aspectos de la invención. La transmisión entre el IMS 4 y el nodo SMS 1 (línea 42) puede producirse a través de otro protocolo (por ejemplo, SMPP, SMSIP) que la transmisión entre el UE 3 y el IMS 4. Sin embargo, todavía los múltiples SM que se entregarán a los usuarios 6, 7 y 8 pueden transportarse en un solo mensaje basado en IP en la red SM 40. Además, el nodo SMS 1 puede enviar una solicitud de cobro en relación con todas estas entregas SM en una única solicitud de cobro a un sistema de cobro OCS 2 o OFCS 2a. El nodo SMS 1 aún puede transmitir los SM a los receptores 6, 7, 8 en un solo mensaje, como se muestra con la línea 44. De nuevo, el protocolo utilizado para transportar los SM en la interfaz 44 puede ser diferente de los protocolos utilizados en las interfaces 41 y 42. El nodo SMS 1 puede transmitir la solicitud para entregar SM, por ejemplo, a un IP-SM-GW 5 que finalmente convierte la solicitud SM en múltiples SM que se transmiten uno por uno a los usuarios 6, 7 y 8, como se muestra con la línea 45, por ejemplo, usando MAP. El nodo SMS 1 también puede convertir la solicitud SM en múltiples SM que se transmiten uno por uno a los usuarios 6, 7 y 8 (no mostrados en la figura 4).

La figura 5 muestra un proceso de ejemplo de acuerdo con una realización de la invención. El proceso puede ser realizado, por ejemplo, por un nodo SMS. En la etapa 51, se reciben una o más solicitudes para entregar SM. Se puede recibir una solicitud para entregar un SM a múltiples receptores, que, al final, da como resultado la entrega de múltiples SM a los receptores, o alternativamente varias solicitudes, pudiéndose recibir cada una para entregar un SM a un único receptor, lo que nuevamente resulta en la entrega de múltiples SM a los receptores, o una mezcla de ambos. La línea 56 ilustra que después de recibir una solicitud SM, puede esperar un tiempo si se recibe otra solicitud SM del mismo usuario. En la etapa 52, se detecta que múltiples solicitudes de entrega de SM se refieren al mismo usuario de origen (emisor). En la etapa 53, la información sobre cada (o al menos más de un) SM originados en el mismo usuario se combina en una sola solicitud de cobro. La información puede ser la identidad del receptor, como MSISDN o IMSI. En la etapa 54, la solicitud de cobro se envía a un sistema de cobro y en la etapa 55 el procesamiento de la(s) solicitud(es) de SM continúa hacia los receptores. Las etapas 54 y 55 se pueden realizar en un orden diferente.

La figura 6 muestra un proceso de ejemplo de acuerdo con una realización de la invención. El proceso puede realizarse, por ejemplo, mediante un nodo de cobro (OCS/OFCS). En la etapa 61, se recibe una solicitud de cobro asociada con un único usuario de origen (remitente SM), por ejemplo, desde un nodo SMS. La solicitud de cobro incluye información sobre más de un SM a entregar. En la etapa 62, la información del receptor (MSISDN, IMSI) de cada SM a entregar se extrae de los AVP de la solicitud de cobro. En la etapa 63, se puede definir un precio para entregar los mensajes cortos que se originan desde el único remitente 3, teniendo en cuenta el número de mensajes cortos. El precio se puede definir, por ejemplo, por cada mensaje corto o se puede calcular un precio total para entregar todos los mensajes cortos.

- 5 Un receptor y destino en realizaciones de la invención se puede interpretar en el sentido del receptor/destino de cada SM individual, lo que significa que si, por ejemplo, dos SMS se han de entregar al mismo usuario final individual (receptor/destino), estos son dos receptores diferentes desde el punto de vista del nodo SMS y de entrega SM. En otras palabras, si dos SM que se originan desde el mismo usuario único deben entregarse al mismo usuario/receptor/destino, la identidad de este mismo usuario/receptor/destino se incluye dos veces en los AVP de un mensaje de cobro enviado a un sistema de cobro correspondiente. Esto se puede hacer, por ejemplo, para dejar en claro a la función de cobro que se deben entregar dos SM.
- 10 En realizaciones de la invención, un mensaje corto (SM) puede ser considerado como un mensaje corto GSM desde un punto de vista del usuario. Sin embargo, en la red, un SM puede transportarse en otros protocolos, tradicionalmente en MAP, sin embargo, una solicitud para entregar un SM puede realizarse también en otros protocolos como, por ejemplo, SIP, SMSIP, SMPP o UCP. Estos protocolos pueden admitir la transmisión de una solicitud para entregar un SM a múltiples receptores, aunque el SM GSM tradicional (con MAP) siempre es solo SM uno a uno. Se puede considerar que estos otros protocolos se utilizan para solicitar la entrega de un (GSM) SM. Las solicitudes para entregar SM pueden ser recibidas por el nodo SMS, por ejemplo, desde el UE, un SMSC, un IP-SM GW, un MSC, un encaminador SMS, etc.
- 15 En aspectos de la invención, un nodo SMS no está recibiendo SM (GSM), pero puede recibir por ejemplo un mensaje SIP. El nodo SMS luego se da cuenta de que el MENSAJE SIP contiene una solicitud para entregar SM y que el MENSAJE SIP se debe convertir a múltiples SM GSM para su entrega. La conversión puede tener lugar en el nodo SMS o en otra parte de la red más adelante; sin embargo, incluso si la conversión se produce en otra parte de la red, el nodo SMS puede detectar que dicha conversión es necesaria y, por lo tanto, la(s) solicitud(es) en cuestión es(son) una(s) solicitud(es) para entregar SM, aunque codificadas en SIP, por ejemplo.
- 20 En aspectos de la invención, la detección por un nodo SMS que múltiples SMS deben ser entregados significa que el nodo SMS puede detectar una solicitud para entregar SM GSM a pesar de que se recibe un mensaje SIP, ya que el MENSAJE SIP puede incluir un mensaje (SM) para ser entregado más tarde como SM GSM. Por lo tanto, se puede enviar un informe de SMS al sistema de cobro.
- 25 En aspectos de la invención, varios receptores SM se pueden integrar en la aplicación Diameter para el cobro en línea de SMS, así como para cobro fuera de línea de SMS. En aspectos de la invención, la solicitud de cobro puede ser, por ejemplo, una solicitud de unidades de débito, una solicitud de unidades de reserva o una solicitud de datos de cobro del protocolo Diameter, u otro tipo de solicitud relacionada con el cobro.
- 30 Una realización adicional de la invención se describe en el presente documento. Las especificaciones de estándares actuales no describen ningún mecanismo para entregar un mensaje corto de origen móvil (MO) a múltiples destinos. Actualmente, cuando un usuario móvil desea enviar un SM a múltiples destinos, el UE genera múltiples mensajes MO, uno para cada destino (receptor). Se pueden proporcionar SMS de múltiples destinos implementando una aplicación separada que se conecta a un SMSC, que administra las llamadas listas de entrega por suscriptor. Después de enviar un SM MO a esta aplicación de listas de entregas, la aplicación de listas de entregas puede mirar desde su base de datos local (o similar) a quién enviar el SM. La administración de todos los datos de aprovisionamiento relacionados con las listas de entrega no es obvia para la mayoría de los usuarios finales.
- 35 En una realización de la invención, se introduce una extensión para el servicio de mensajes cortos (SMS) en redes GSM, lo que permite que un UE envíe un SM a varios destinos (receptores) sin necesidad de enviar el contenido de datos de usuario múltiples veces a lo largo de la interfaz aérea y sin administrar listas de entrega en la red. En esta realización de la invención, se usa un nuevo elemento de información de encabezado de datos de usuario (UDH). El elemento de información se puede codificar en el encabezado de datos de usuario para transferir cualquier destino adicional al SMSC. El SMSC puede descomprimir los destinos adicionales y entregar el SM a cada uno de estos destinos. El SMSC también puede quitar los elementos de encabezado que transportan los destinos adicionales y/o puede volver a concatenar los mensajes cortos según sea necesario.
- 40 El cliente del teléfono puede tener noción de las listas de entrega, pero el UE todavía puede presentar múltiples SM MO, uno para cada destino. En un aspecto de la invención, el cliente puede conmutar a una gestión de destinos múltiples más inteligente. En este caso, todas las direcciones de destino adicionales pueden codificarse en un nuevo elemento de información, tal como un nuevo Id de elemento de información (IEI), e integrarse en el encabezado de datos de usuario. El resto de los datos del usuario se puede llenar de acuerdo con la gestión normal de SM, y el mensaje se puede concatenar si la longitud total excede la longitud máxima definida para un único SM. Al recibir un SM, un SMSC puede verificar el nuevo ID de elemento de información. Si se encuentran destinos adicionales en el elemento de información integrado en los datos de usuario, el SMSC puede crear mensajes duplicados de terminación móvil (MT), uno para cada destino. Todos los mensajes MT se pueden eliminar de las direcciones de destino adicionales, y se pueden volver a montar y volver a fragmentar según sea necesario, ya que la longitud de datos del usuario se reduce mediante la eliminación de todos los IEI adicionales que contienen los destinos adicionales.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

El SMSC puede realizar lógica específica relacionada con el cobro, por ejemplo, la creación de un registro de presentación para cada destino, y/o el establecimiento de tarifas especiales, posiblemente de acuerdo con el número de direcciones de destino utilizadas. Esto se puede usar para respaldar la lógica comercial del operador relacionada con las presentaciones de destinos múltiples.

5 La falta de funcionalidad optimizada de listas de entregas ha mantenido la distribución de noticias u otra distribución limitada a proveedores de servicios, o un uso menor. Al implementar esta realización de la invención a los SMS, los operadores pueden promover el uso de SMS como portador para la mensajería de uno a muchos. Los usuarios pueden administrar sus listas de entrega por sí mismos y el operador no necesita aprovisionamiento en el SMSC.

10 Proporcionar una actualización al cliente SMS o al cliente de mensajería integrada en el UE puede hacer que esta característica sea muy fácil de usar para los usuarios finales. Dado que los usuarios finales ya conocen la mensajería de múltiples destinos desde MMS y correo electrónico, agregar soporte para la misma en SMS puede beneficiar a los operadores para mantener el tráfico en el portador de SMS rentable y bien establecido. Además, la introducción de clientes de mensajería integrados puede ser más fluida si todos los portadores admiten la función de mensajería de múltiples destinos, ya que de lo contrario el cliente podría tener que cambiar al MMS, aunque el mensaje solo contenga texto. Para los usuarios finales, la función puede resultar en una entrega más económica y rápida de mensajes de "transmisión" a un grupo de personas, por ejemplo, miembros del equipo de fútbol, miembros de la clase escolar, etc., donde el remitente desea enviar 10-30 SM al mismo tiempo, actualmente posiblemente a mano por separado dependiendo del terminal. La característica puede ser ofrecida más barata por el proveedor del servicio, ya que el envío de un mensaje MO puede usar menos recursos de señalización de interfaz aérea y SS7, en comparación con enviar múltiples SM MO, uno a cada destino, por separado.

25 La función puede requerir cambios tanto en la aplicación del cliente del UE y en el SMSC. La adopción de la característica por parte de los SMSC se puede acelerar haciendo que la explotación de uno a muchos sea gestionada por una aplicación externa separada. El UE puede configurarse para usar una dirección SMSC alternativa (o un identificador de protocolo (PID)) para forzar el enrutamiento al SMSC que soporta esta aplicación.

30 El encabezado de datos de usuario de un SM puede contener diferentes elementos. Algunos elementos pueden ser específicos del centro de servicio (SC). Para implementar aspectos de la invención, estos elementos pueden contener un número de red digital de servicios integrados internacionales (ISDN) de suscriptor móvil (MSISDN). La estandarización del encabezado de datos de usuario del ID de elemento de información de acuerdo con esta realización de la invención puede permitir la interoperabilidad entre SMSC y teléfonos compatibles con esa versión de los estándares de SMS.

35 Esta realización de la invención se puede implementar proporcionando un terminal móvil que comprende un cliente de mensajería para enviar un mensaje corto (SM), comprendiendo el mensaje corto un encabezado de datos de usuario (UDH), y en el que el cliente de mensajería permite a un usuario del terminal móvil seleccionar al menos un receptor adicional para el mensaje corto (SM), un codificador para codificar al menos una dirección de al menos un receptor adicional en el encabezado de datos de usuario (UDH) del mensaje corto (SM). La selección del al menos un receptor adicional por parte del usuario puede comprender seleccionar una lista de entrega. Se puede introducir un remitente para enviar el mensaje corto (SM).

45 Además, la realización de la invención también puede ser implementada proporcionando un cliente de mensajería para enviar un mensaje corto (SM), comprendiendo el mensaje corto un encabezado de datos de usuario (UDH), y en el que el cliente de mensajería permite a un usuario seleccionar al menos un receptor adicional para el mensaje corto (SM), y en el que el cliente de mensajería comprende un codificador para codificar al menos una dirección de al menos un receptor adicional en el encabezado de datos de usuario (UDH) del mensaje corto (SM). La selección del al menos un receptor adicional por parte del usuario puede comprender seleccionar una lista de entrega.

50 Además, la realización de la invención también se puede implementar proporcionando un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC), que comprende receptor para recibir un mensaje corto (SM), un corrector para la comprobación de si un elemento de información que incluye destinos adicionales se encuentra en el encabezado de datos de usuario (UDH), un creador para crear mensajes duplicados de terminación móvil (MT), uno para cada destino. Además, el SMSC puede comprender una o más de las siguientes unidades:

- 55
- un eliminador para eliminar las direcciones de destino adicionales para mensajes de terminación móvil (MT), y/o
 - un reensamblador para volver a ensamblar y/o volver a fragmentar el encabezado de datos de usuario, y/o
 - una unidad de tarifa para establecer tarifas especiales según el número de direcciones de destino.

60 Las funciones de una función de cobro y un nodo SMS descritas anteriormente pueden implementarse por medios de código, como software, y cargarse en la memoria de un ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Una entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, (1) que comprende:

- 5 - medios de detección (301) para detectar al menos una solicitud para entregar a receptores una pluralidad de mensajes cortos (SM) procedentes de un único usuario (3),

caracterizada por que la entidad de servicio de mensajes cortos (SMS) (1) comprende, además:

- 10 - medios de combinación (302) para combinar información relacionada con los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en una solicitud de cobro, en donde la solicitud de cobro comprende una pluralidad de direcciones de receptor, correspondiendo cada una de las direcciones a un receptor respectivo, y
- medios de transmisión (303) para transmitir a una entidad de cobro (2) la solicitud de cobro, que comprenden la pluralidad de direcciones de receptor.

15 2. La entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, (1) de la reivindicación 1, en la que la información relacionada con los receptores comprende identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos, y en donde los medios de combinación (302) están configurados para incluir las identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en pares de atributo-valor, AVP.

20 3. La entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, (1) de la reivindicación 2, en la que la inclusión de las identidades de los receptores comprende incluir la identidad del receptor de cada mensaje corto en un par de atributo-valor, AVP, separado para tener el par de atributo-valor, AVP, integrado en la solicitud de cobro una vez por cada mensaje corto que se entregará a los receptores.

25 4. La entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, (1) de las reivindicaciones 2 o 3, en la que el par de atributo-valor, AVP, comprende el par de atributo-valor, AVP, [Dirección del receptor].

30 5. La entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, (1) de las reivindicaciones 3 o 4, que comprende además medios para integrar (304) los pares de atributo-valor, AVP, incluyendo las identidades de los receptores en al menos un par de atributo-valor, AVP, adicional para indicar un receptor, en donde la integración comprende al menos uno de

- 35 - integrar cada par de atributo-valor, AVP, incluyendo la identidad del receptor en un par de atributo-valor, AVP, adicional separado para indicar el receptor, o
- integrar todos los pares de atributo-valor, AVP, incluidas las identidades de los receptores, en un único par de atributo-valor, AVP, adicional para indicar el receptor, o
- integrar más de uno, pero no todos los pares de atributo-valor, AVP, incluyendo las identidades de los receptores en un único par de atributo-valor, AVP, adicional para indicar el receptor.

40 6. Una entidad de cobro (2), que comprende:

- 45 - medios para recibir (311) una solicitud de cobro, **caracterizada por que** la solicitud de cobro se refiere a al menos una solicitud para entregar a receptores una pluralidad de mensajes cortos que se originan desde un único usuario (3), en donde la solicitud de cobro comprende una pluralidad de direcciones de receptores, correspondiendo cada una de las direcciones a un receptor respectivo.

50 7. La entidad de cobro (2) de la reivindicación 6, en la que la solicitud de cobro comprende una solicitud según el protocolo Diameter y la entidad de cobro (2) comprende además medios para extraer (312), en la solicitud recibida, identidades de receptores de cada entrega de mensaje corto, en donde cada identidad está integrada en un par de valor-atributo, AVP, [Dirección del receptor] separado.

55 8. Un método de cobro de mensajes cortos, siendo realizado el método por una entidad del servicio de mensajes cortos (SMS), y que comprende:

- detectar (52) al menos una solicitud para entregar a receptores una pluralidad de mensajes cortos, SM, procedentes de un único usuario (3),
- caracterizado por que** el procedimiento comprende, además:

- 60 - combinar (53) información relacionada con receptores de la pluralidad de mensajes cortos en una solicitud de cobro, en donde la solicitud de cobro comprende una pluralidad de direcciones de receptor, correspondiendo cada una de las direcciones a un receptor respectivo, y

- 65 - transmitir (54) a una entidad de cobro (2) la solicitud de cobro que comprende la pluralidad de direcciones de receptor.

9. El método de la reivindicación 8, en el que la información relacionada con los receptores comprende identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos, y en donde la combinación (53) comprende incluir las identidades de los receptores de la pluralidad de mensajes cortos en pares de atributo-valor, AVP.
- 5 10. El método de la reivindicación 9, en la que la inclusión de las identidades de los receptores comprende incluir la identidad del receptor de cada mensaje corto en un par de atributo-valor, AVP, separado para tener el par de atributo-valor, AVP, integrado en la solicitud de cobro una vez por cada mensaje corto que se entregará a los receptores.
- 10 11. El método de la reivindicación 10, en el que el par atributo-valor, AVP, comprende el par atributo-valor, AVP, [Dirección del receptor].
12. El método de las reivindicaciones 10 u 11, que comprende además integrar los pares de atributo-valor, AVP, incluyendo las identidades de los receptores en al menos un par valor-atributo, AVP, adicional para indicar un receptor, en donde la integración comprende al menos uno de
- 15 - integrar cada par de atributo-valor, AVP, incluyendo la identidad del receptor en un par de atributo-valor, AVP, adicional separado para indicar el receptor, o
- 20 - integrar todos los pares de atributo-valor, AVP, incluyendo las identidades de los receptores en un par de atributo-valor, AVP, adicional para indicar el receptor, o
- integrar más de uno, pero no todos los pares de atributo-valor, AVP, incluyendo las identidades de los receptores en un único par de atributo-valor, AVP, adicional para indicar el receptor.
13. Un método de cobro de mensajes cortos, siendo realizado el método por una entidad de cobro (2), y que comprende:
- 25 - recibir (61) una solicitud de cobro
- caracterizado por que** la solicitud de cobro se refiere a al menos una solicitud para entregar a receptores una pluralidad de mensajes cortos que se originan desde un único usuario (3), en donde la solicitud de cobro comprende una pluralidad de direcciones de receptores, correspondiendo cada una de las direcciones a un receptor respectivo.
- 30 14. El método de la reivindicación 13, en el que la solicitud de cobro comprende una solicitud según el protocolo Diameter y en donde el método comprende además extraer (62), en la solicitud recibida, identidades de receptores de cada entrega de mensajes cortos, en donde cada identidad está integrada en un par de atributo-valor, AVP, [Dirección del receptor] separado.
- 35 15. Un producto de programa informático que comprende medios de código adaptados para producir las etapas de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14 cuando se cargan en la memoria de un ordenador y son ejecutadas por el ordenador.
- 40 16. Un sistema de comunicación que comprende la entidad de cobro según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7 y la entidad de servicio de mensajes cortos, SMS, de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

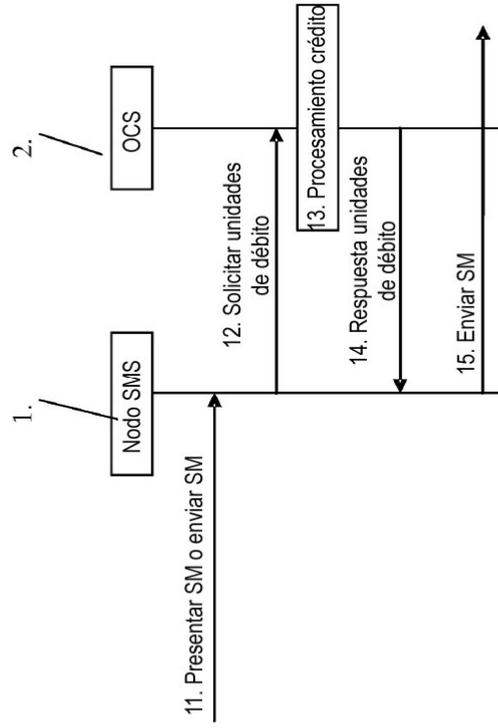


Fig 1.

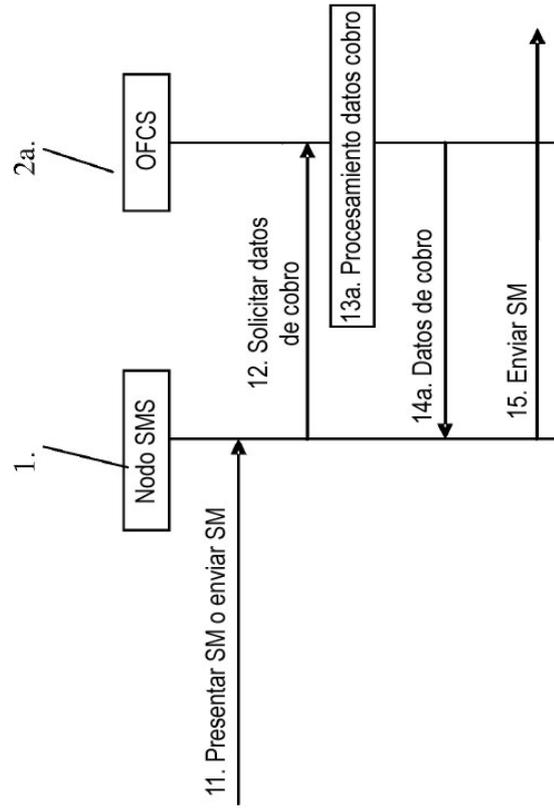


Fig 1a.

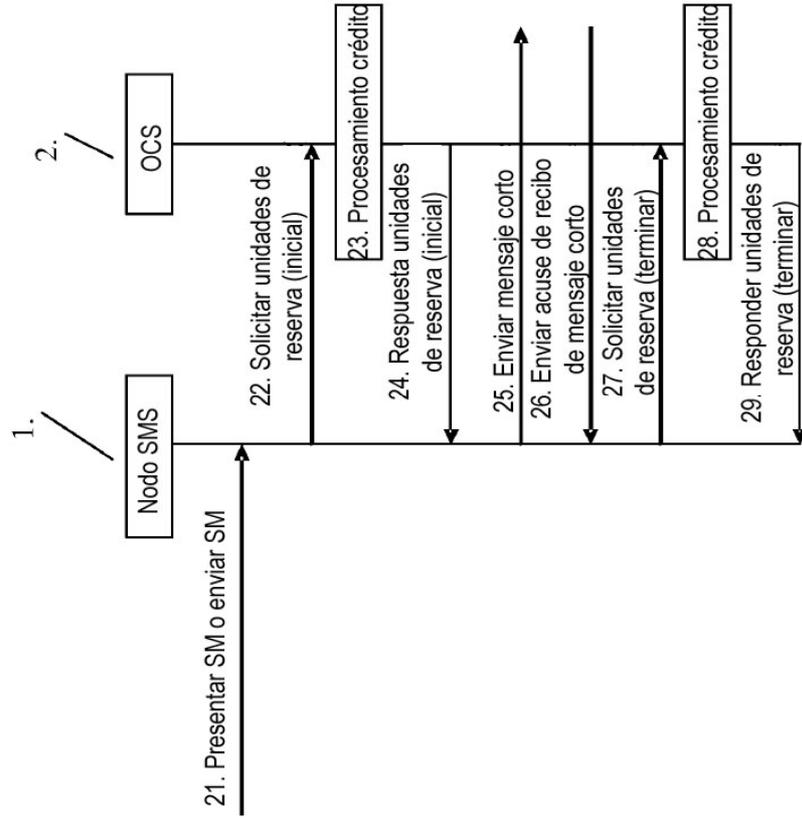


Fig 2.

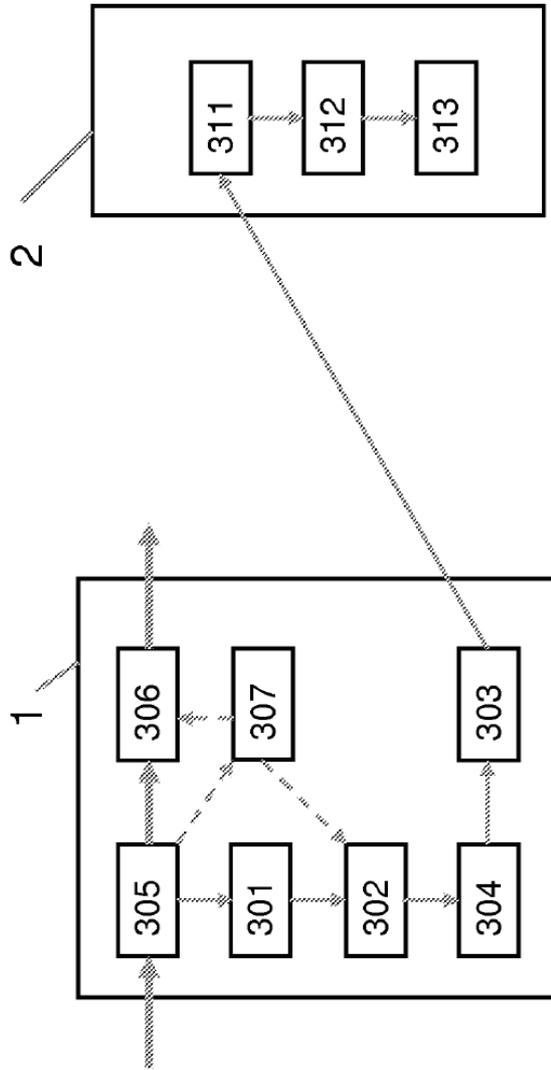


Fig 3

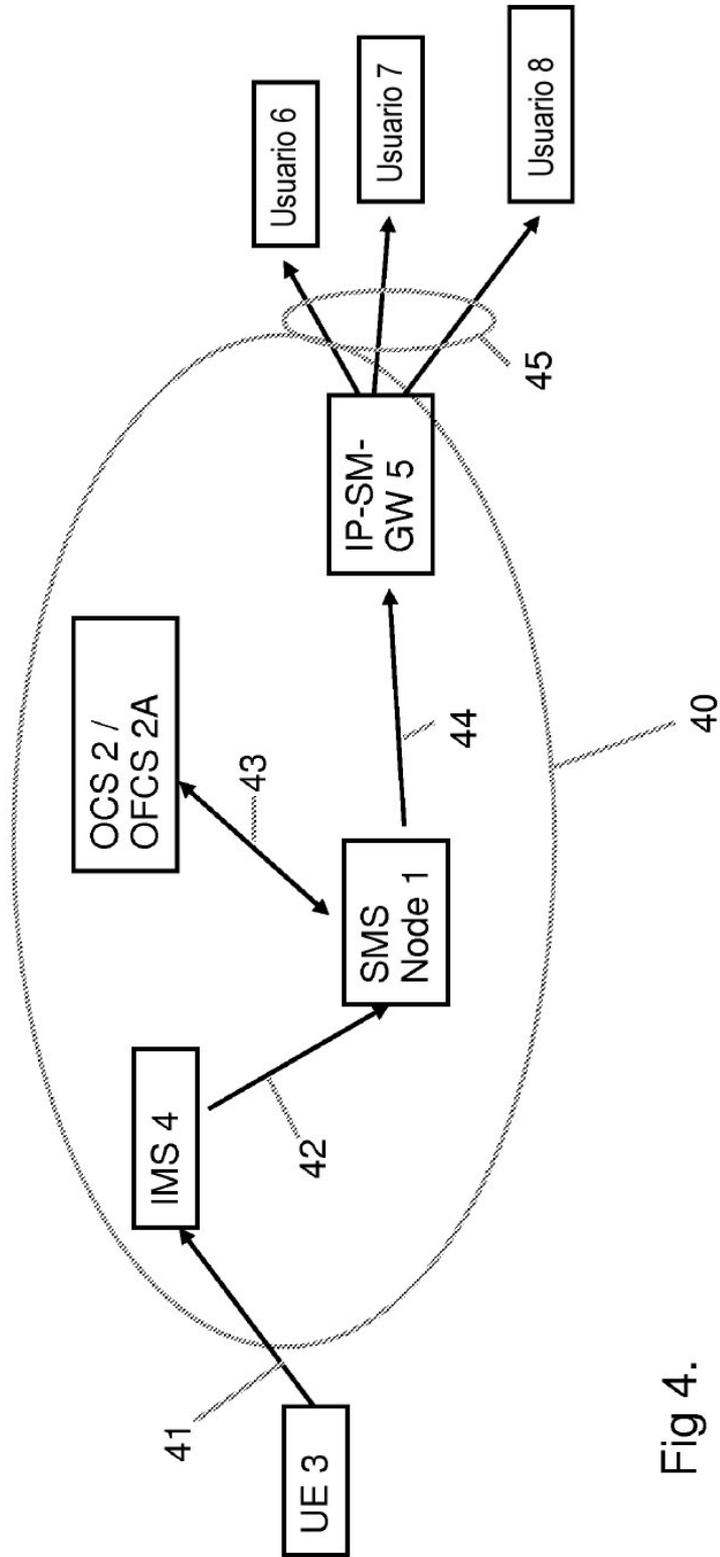


Fig 4.

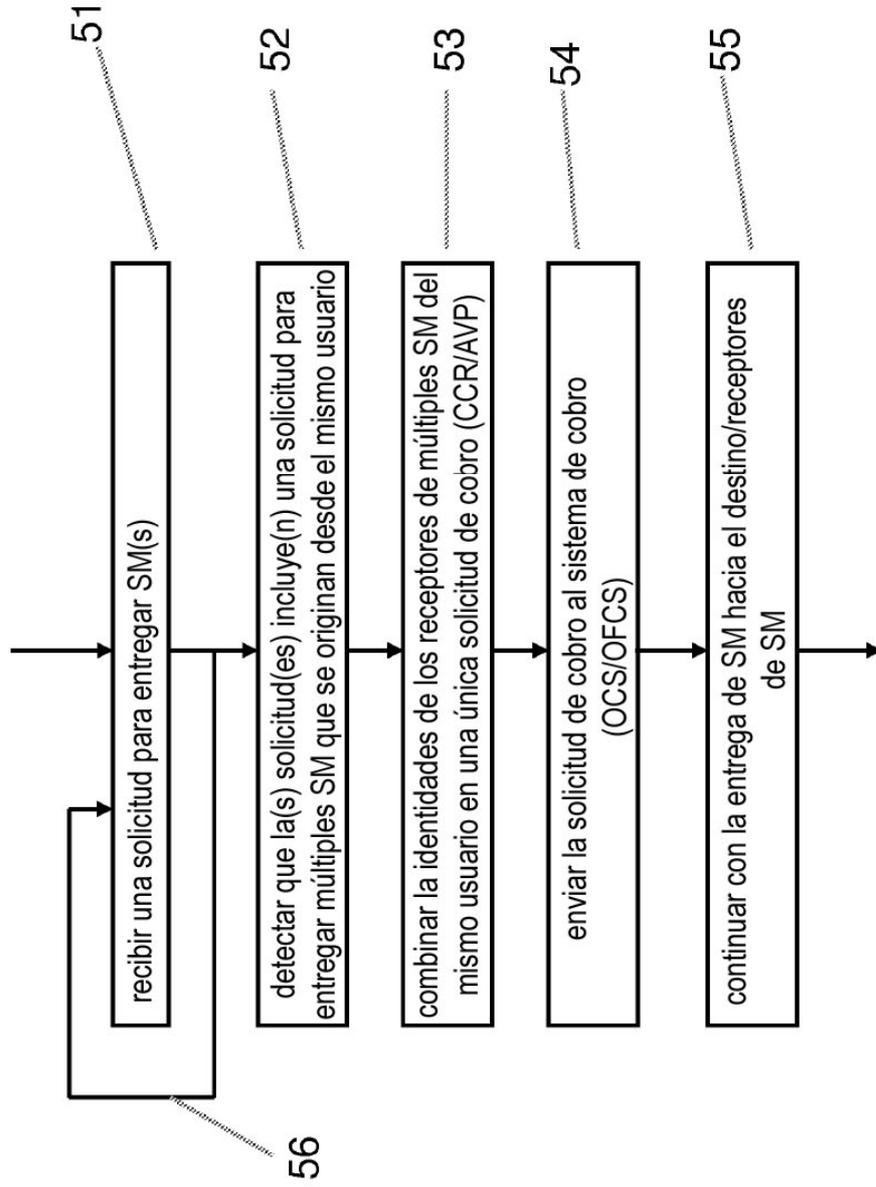


Fig 5

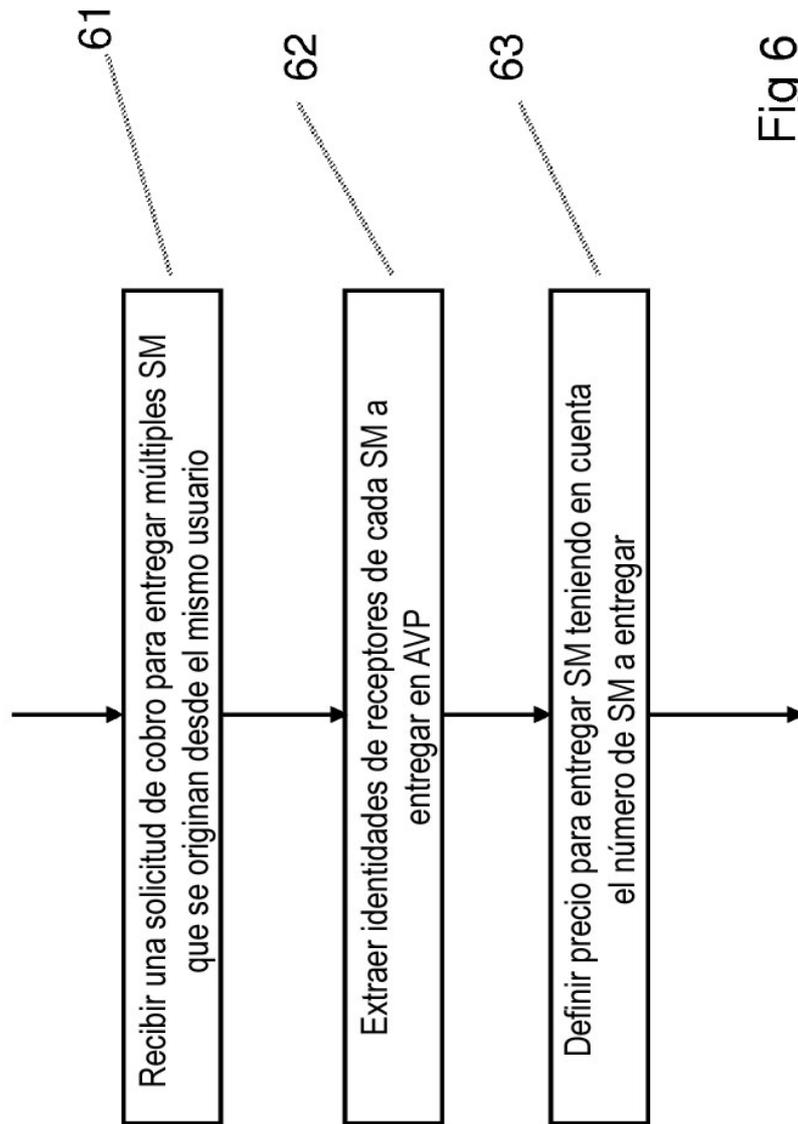


Fig 6