

SENSIBILIZACIÓN DE SEGMENTACIÓN DE RED EN EL SUBSISTEMA MULTIMEDIA IP

Campo técnico

- 5 La invención se relaciona con sensibilización de segmentación de red en el subsistema multimedia IP.

Antecedentes

- 10 Los servicios multimedia IP proporcionan una combinación dinámica de voz, video, mensajes, datos, etc. dentro de la misma sesión. Al aumentar la cantidad de aplicaciones básicas y los medios que es posible combinar, la cantidad de servicios ofrecidos a los usuarios finales crecerá y la experiencia de comunicación interpersonal se enriquecerá. Esto conducirá a una nueva generación de servicios de comunicación multimedia enriquecidos y
- 15 personalizados.

- El subsistema multimedia IP (IMS) es la tecnología definida por el Proyecto de asociación de tercera generación (3GPP) para proporcionar servicios multimedia IP a través de redes de comunicaciones móviles. El IMS proporciona características clave para enriquecer la experiencia de comunicación de persona a persona del usuario final a través del uso de Facilitadores de servicio del IMS estandarizados, que facilitan nuevos servicios de comunicación de persona a persona (cliente a cliente), así como servicios de persona a contenido (cliente a servidor) a través de redes basadas en IP. El IMS utiliza el Protocolo de inicio de sesión (SIP) para configurar y controlar llamadas o sesiones entre terminales de usuario (o terminales de usuario y servidores de aplicaciones). El Protocolo de descripción de sesión (SDP), transportado por señalización SIP, se usa para describir y negociar los componentes de medios de la sesión. Si bien SIP se creó como un protocolo de usuario a usuario, el IMS permite a los operadores y proveedores de servicios controlar el acceso de los usuarios a los servicios y cobrar a los usuarios en consecuencia.

La segmentación de red es un mecanismo que permite a los operadores de redes móviles
es extender sus suscriptores y soporte de negocios a través de redes virtuales lógicas
separadas, cada una con sus propios recursos dedicados, aunque algunos recursos podrían
ser compartidos a través de múltiples segmentos de red según lo decidido por la
5 configuración del operador. El concepto también permite a un dispositivo suscriptor acoger
diferentes aplicaciones donde las diferentes aplicaciones pueden recibir servicio de
diferentes segmentos.

Los "segmentos de red" son particiones de una red separadas lógicamente. Un segmento
10 de red se define por una serie de funciones personalizables que gobiernan el área de
cobertura geográfica, la capacidad de duración, la velocidad, la latencia, la seguridad, la
disponibilidad, etc. Cada segmento es una red virtual lógica separada que puede compartir
la misma infraestructura de red física. Cada segmento de red está aislado entre sí, de modo
que las condiciones de red (por ejemplo, una carga de tráfico alta) en un segmento no
15 afectan el rendimiento de otro segmento. Una ventaja de este aislamiento es que permite
una actualización rápida y segura de funciones o configuraciones, y también
personalizaciones, sin tener que limitar o afectar el tráfico en otros segmentos de red de
ninguna manera. El operador puede decidir en función del tipo de dispositivo o de la
empresa, qué grupos se asignan a qué segmento de red. En un ejemplo, los dispositivos de
20 tipo máquina se asignan a un segmento de red y los dispositivos inteligentes de consumo
en otro. En otro ejemplo, una importante empresa de alquiler de automóviles obtiene una
porción de la red propia.

3GPP se encuentra actualmente en el proceso de definir el estándar 5G para servicios de
25 telefonía móvil. Esto incluye la provisión de segmentación de red. De acuerdo con el estado
actual de la norma, los dispositivos 5G pueden indicar a qué segmento de red central de
paquetes 5G desean asignarse como parte del procedimiento de registro/conexión del
dispositivo a la red, o al establecer una sesión de datos de paquetes 5G a través de la red
en la que está registrado. El documento WO2017/063708 describe un método para
30 proporcionar información de segmento de red a un UE durante el procedimiento de registro.

Un problema con la tecnología existente es que solo la red de radio y la red central de paquetes 5G obtienen el identificador de segmento de red. La red central de IMS no. Esto puede limitar la capacidad del operador para, por ejemplo, obtener la identidad del segmento de la red (ID del segmento) en los registros de carga de llamadas iniciadas por IMS, y para
5 detectar un aumento repentino de llamadas perdidas de una determinada porción de la red. Esto puede ser especialmente problemático si el operador ha configurado el sistema de manera que el tráfico de dos o más segmentos de red central de paquetes 5G sea manejado por una misma red central de IMS compartida.

10 Resumen

Un objetivo de la presente invención es resolver este problema haciendo que el UE o la red central de paquetes 5G proporcionen a la red central de IMS el identificador de segmento de red del segmento de red asignado al UE.

15

Si lo hace el UE, el identificador de segmento de red podría incluirse en un mensaje de REGISTRO del SIP que el UE envía a la Función de control de sesión de llamada de proxy (P-CSCF) de la red IMS lógica que sirve al suscriptor. La red debe verificar la información proporcionada por el UE. Si se realiza mediante la red central de paquetes 5G, el
20 identificador de segmento de red podría ser notificado por la Función de administración de sesión (SMF) de 5GC a la Función de control de políticas (PCF) y luego a través de la interfaz Rx o N5 a la P-CSCF de la red central de IMS.

25

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado dentro de un sistema de comunicación que comprende una red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G se puede configurar para implementar una pluralidad de segmentos redes centrales virtuales, cada una con un identificador de segmento. El método comprende asignar uno de dichos segmentos de red central virtuales a una Equipo de usuario, UE, en o después del registro de dicho UE con la
30 red de IMS y el envío desde el UE o la red central 5G, a la red IMS, el identificador de segmento del segmento de red asignado al UE. El método también comprende recibir el

identificador de segmento dentro de la red IMS y almacenar en la red IMS un mapeo entre el UE y el identificador de segmento de red recibido. El método comprende además usar el identificador de segmento dentro de la red IMS para proporcionar servicios al UE.

- 5 El paso de usar el identificador de segmento para proporcionar servicios puede comprender proporcionar un servicio desde un subconjunto de servicios identificados como disponibles para el UE en base al identificador de segmento.

- 10 Opcionalmente, el método comprende enviar datos de cobro del UE desde la red IMS a un sistema de facturación remoto, caracterizado porque dichos datos de cobro incluyen el identificador del segmento de red asignado al UE.

- 15 El método puede comprender realizar el método para una multiplicidad de UE y almacenar en la red IMS un mapeo entre la multiplicidad de UE registrados con el IMS y los respectivos identificadores de segmento. El método también puede comprender reunir, dentro de la red IMS, datos de red de la pluralidad de UE y usar el mapeo para generar datos específicos del segmento de red a partir de dichos datos de red. Los datos de la red pueden comprender la tasa de caída de llamadas y/o la tasa de éxito de llamadas de la pluralidad de UE, y los datos específicos del segmento de la red en consecuencia comprenden la tasa de caída de
20 llamadas y/o la tasa de éxito llamadas de cada segmento de red asignado a uno o más de los UE.

- 25 Opcionalmente, el paso de envío comprende enviar un mensaje de REGISTRO del SIP o un mensaje INVITACIÓN del SIP desde el UE a la red IMS, caracterizado porque el identificador de segmento se incluye en una etiqueta de característica establecida por el UE en un campo de encabezado de contacto del mensaje del SIP. La etiqueta de característica puede ser una nueva etiqueta de característica de medios tal como se define y siguiendo las reglas de IETF RFC 3840.

- 30 Alternativamente, el paso de envío comprende enviar el identificador de segmento desde una Función de control de políticas, PCF, o una Función de políticas y reglas de cobro,

PCRF, de la red central 5G. El paso de envío puede realizarse en respuesta a la recepción en la PCF o PCRF de la red 5G de una solicitud de política de una Función de control de sesión de llamada de proxy, P-CSCF, de la red IMS, caracterizado porque dicha solicitud de política es para una sesión asociada con el UE.

5

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado en un Equipo de usuario, UE, dentro de un sistema de comunicación que comprende una red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G está configurada para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, donde cada uno tiene un identificador de segmento, caracterizado porque al UE se le ha asignado uno de dichos segmentos de red central virtuales. El método comprende enviar un mensaje de REGISTRO de Protocolo de inicio de sesión, SIP, o un mensaje INVITACIÓN del SIP para una Función de control de sesión de llamada, CSCF, del IMS, caracterizado porque dicho mensaje del SIP incluye el identificador de segmento del segmento de red asignado al UE.

10

15

El identificador de segmento se puede incluir en una etiqueta de función establecida por el UE en un campo de encabezado de Contacto del mensaje del SIP, y la etiqueta de función puede ser una nueva etiqueta de función de medios tal como se define en IETF RFC 3840.

20

El método también puede comprender recibir el identificador de segmento de la red central 5G.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado por una Función de control de políticas, PCF, o una Función de Reglas de Política y Cobro, PCRF, de una red central 5G dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G está configurada para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno con un identificador de segmento. El método comprende recibir de una Función de control de sesión de llamada de proxy, P-CSCF, del IMS una solicitud de política para una sesión asociada con un Equipo de usuario, UE, determinar reglas de política para

25

30

la sesión y enviar una solicitud a una Función de gestión de sesión, SMF, de la red central 5G para implementar las reglas de política. El método también comprende recibir de la SMF una respuesta que incluye un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE, y enviar la respuesta con el identificador de segmento a la P-CSCF del IMS.

5

La solicitud de política recibida de la P-CSCF y la respuesta enviada a la P-CSCF pueden ser mensajes RESTful del Protocolo de transmisión de hipertexto, HTTP.

10

Alternativamente, la solicitud de política recibida de la P-CSCF y la respuesta enviada a la P-CSCF pueden ser mensajes de protocolo DIÁMETRO.

La solicitud enviada al SMF y la respuesta recibida del SMF pueden ser mensaje RESTful de HTTP.

15

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado por una Función de control de sesión de llamada de proxy, P-CSCF, de una red de Subsistema multimedia IP, IMS dentro de un sistema de comunicación que comprende una red central 5G y la red IMS, donde la red central 5G se configura para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un

20

identificador de segmento. El método comprende enviar una solicitud de política para una sesión asociada con un Equipo de usuario, UE, a una Función de control de política, PCF, o una Función de política y reglas de cobro, PCRF, de la red central 5G, y recibir una respuesta de la PCF o PCRF que incluya un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE.

25

El método también puede comprender agregar el identificador de segmento de red como una etiqueta de característica de segmento de red impuesta. La etiqueta de característica de segmento de red impuesta puede reemplazar una etiqueta de característica de segmento de red proporcionada previamente por el UE.

30

Según un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado por una Función de gestión de sesión, SMF, de una red central 5G dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G comprende una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento. El método comprende recibir de una Función de control de política, PCF, o una Función de política y reglas de cobro, PCRF, de la red central 5G una solicitud para implementar reglas de políticas para una sesión asociada con el Equipo de usuario, UE. El método también comprende enviar a la PCF o PCRF una respuesta que incluya un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE.

Según un sexto aspecto de la presente invención, se proporciona un método realizado en un Servidor de aplicaciones, AS, de una red de Subsistema multimedia IP, IMS dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y la red IMS, donde la red central 5G se configura para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento. El método comprende recibir, desde una Función de control de sesión de llamada, CSCF, del IMS, un identificador de segmento de un segmento de red asignado a un Equipo de usuario, UE. El método también comprende usar el identificador de segmento para proporcionar servicios al UE.

Según un séptimo aspecto de la presente invención, se proporciona un Equipo de usuario, UE, configurado para usarse con un sistema de comunicación que comprende una red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G se configura para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento, y caracterizado porque, en uso, al UE se le asigna uno de dichos segmentos de red central virtuales. El UE comprende un remitente para enviar un mensaje de REGISTRO del Protocolo de inicio de sesión, SIP, o un mensaje de INVITACIÓN del SIP a una Función de control de sesión de llamada, CSCF, del IMS, caracterizado porque dicho mensaje del SIP incluye el identificador de segmento del segmento de red asignado al UE.

El UE también puede comprender un receptor para recibir el identificador de segmento de la red central 5G.

De acuerdo con un octavo aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para implementar una Función de control de política, PCF, o una Función de política y reglas de cobro, PCRF, de una red central 5G dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G se configura para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento. El aparato comprende un receptor configurado para recibir desde una Función de control de sesión de llamada de proxy, P-CSCF, del IMS una solicitud de política para una sesión asociada con un Equipo de usuario, UE. El aparato también comprende un procesador configurado para determinar las reglas de política para la sesión, y un remitente configurado para enviar una solicitud a una Función de gestión de sesión, SMF, de la red central 5G para implementar las reglas de política. El receptor está configurado además para recibir desde la SMF una respuesta que incluya un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE. El remitente está configurado además para enviar la respuesta con el identificador de segmento a la P-CSCF del IMS.

Según un noveno aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para implementar una Función de control de sesión de llamada de proxy, P-CSCF, de una red de Subsistema multimedia IP, IMS dentro de un sistema de comunicación que comprende una red central 5G y la red IMS, donde la red central 5G se configura para proporcionar una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento. El aparato comprende un remitente para enviar una solicitud de política para una sesión asociada con un Equipo de usuario, UE, a una Función de control de política, PCF, o una Función de política y reglas de cobro, PCRF, de la red central 5G. El aparato también comprende un receptor para recibir una respuesta de la PCF o PCRF que incluya un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE.

Según un décimo aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para implementar una Función de gestión de sesión, SMF, de una red central 5G dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y una red de Subsistema multimedia IP, IMS, donde la red central 5G comprende una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento, el aparato comprende un receptor para recibir de una Función de control de política, PCF, o una Función de política y reglas de cobro, PCRF, de la red central 5G una solicitud para implementar reglas de políticas para una sesión asociada con el Equipo de usuario, UE. El aparato también comprende un remitente para enviar a la PCF o PCRF una respuesta que incluya un identificador de segmento de un segmento de red asignado al UE.

Según un undécimo aspecto de la presente invención, se proporciona un Servidor de aplicaciones, AS, de una red de Subsistema multimedia IP, IMS dentro de un sistema de comunicación que comprende la red central 5G y la red IMS, donde la red central 5G comprende una pluralidad de segmentos de red central virtuales, cada uno de los cuales tiene un identificador de segmento, el AS comprende un receptor para recibir, desde una Función de control de sesión de llamada, CSCF, del IMS, un identificador de segmento de un segmento de red asignado a un Equipo de usuario, UE, y un procesador configurado para usar el identificador de segmento para proporcionar servicios al UE.

Breve descripción de las gráficas

La Figura 1 es un flujo de señalización que ilustra un método de acuerdo con una realización en la que un UE proporciona el identificador de segmento de red al IMS;

La Figura 2 es un flujo de señalización que ilustra un método de acuerdo con una realización en el que la red central 5G proporciona el identificador de segmento de red al IMS;

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra los pasos de un método de acuerdo con una realización;

La Figura 4 es un diagrama esquemático de un UE de acuerdo con una realización;

La Figura 5 es un diagrama esquemático de un aparato para implementar una P-CSCF de acuerdo con una realización.

La Figura 6 es un diagrama esquemático de un aparato para implementar una PCF de acuerdo con una realización;

La Figura 7 es un diagrama esquemático de un aparato para implementar una SMF de acuerdo con una realización; y

5 La Figura 8 es un diagrama esquemático de un AS de acuerdo con una realización.

Descripción detallada

10 A continuación, se describen los métodos para proporcionar el identificador de segmento de red a la red central de IMS, y que comprenden enviar el identificador de segmento desde el UE, o desde la red central 5G, al IMS. El IMS almacena un mapeo entre los UE registrados con el IMS y sus respectivos identificadores de segmento de red. El mapeo puede almacenarse en un SIP-AS. Si el AS recibe el mapeo de la Función de Control de Sesión de llamada de servicio (S-CSCF) en un REGISTRO del SIP de un tercero, el mapeo puede
15 retenerse hasta la siguiente cancelación de registro. Si el AS recibe el mapeo del S-CSCF por un INVITACIÓN del SIP, el mapeo puede retenerse solo durante la sesión. Los identificadores de segmentos pueden entonces ser utilizados dentro de los IMS para proporcionar servicios a los UE en función del segmento de red específico asignado a ellos. El IMS puede proporcionar un subconjunto de servicios identificados como disponibles a un
20 UE en función de su segmento de red asignado. Por ejemplo, la provisión de servicios puede comprender permitir o no permitir la adición de video a una llamada, o no ejecutar el desvío de llamadas incondicionalmente para el UE.

25 El mapeo también se puede usar dentro del IMS para generar datos de red específicos del segmento. En una realización, el IMS recopila datos de red de una pluralidad de UE registrados con el IMS. Los datos de la red comprenden la tasa de caída de llamadas y la tasa de éxito de llamadas. El mapeo entre los UE y los respectivos identificadores de segmento se utilizan luego para generar datos específicos de segmento de red a partir de los datos de red. Los datos específicos del segmento comprenden la tasa de caída de
30 llamadas y la tasa de éxito de llamadas de los segmentos de red individuales asignados a esos UE.

Una ventaja de las realizaciones descritas es el aumento en la transparencia para toda la red central, permitiendo no sólo la radio y la red central 5G, sino también la red central de IMS que sirve al suscriptor, para que sea consciente de la segmentación de la red y para proporcionar un servicio específico al segmento. Esto permite a la red IMS tomar en consideración la ID del segmento de red para sus estadísticas de desempeño de llamada, cobro, selección de Servidores de aplicaciones, enrutamiento y otras funciones aplicables. Ahora se describirán dos soluciones.

1. El UE proporcionó la ID del segmento de red

En una realización, la (ID) del identificador de segmento de red es proporcionada a la red IMS por el UE. El UE habrá obtenido esta ID del segmento de red al registrarse en la red central 5G (5GC) o al establecer una sesión de paquete de datos 5G a través de la red. La Figura 1 ilustra este método en el que un dispositivo (UE) proporciona la ID del segmento de red directamente al IMS por medio de una nueva etiqueta de característica (p. ej. una nueva etiqueta de características de medios como la descrita en IETF RFC 3840) que se conoce como "Segmento de red", que indica la capacidad de segmentación de red del UE. La etiqueta de característica se establece en un valor correspondiente a la ID del segmento. El UE establece la etiqueta de característica en el encabezado de contacto de un mensaje REGISTRO del SIP o INVITACIÓN del SIP. El UE envía el mensaje SIP con la etiqueta de característica del "Segmento de red" a la Función de Control de Sesión de llamada de servicio (S-CSCF) mediante la Función de control de sesión de llamada de proxy (P-CSCF) de la red IMS (IMS NW). La ID del segmento de red se almacena en la S-CSCF del IMS. La S-CSCF luego reenvía el mensaje del SIP al Servidor de aplicaciones (AS) relevante en la IMS NW. El AS puede suscribirse a los eventos de registro SIP del UE desde la S-CSCF para recibir el mensaje REGISTRO del SIP. En caso de una INVITACIÓN del SIP, el mensaje puede reenviarse al AS de acuerdo con los criterios de filtro.

Con una etiqueta de característica especial del "Segmento de red" en la solicitud de REGISTRO o INVITACIÓN iniciada por el UE, el IMS central puede usar los criterios de filtro estándar en el Servidor suscriptor local (HSS) para reenviar la solicitud a diferentes

Servidores de aplicaciones de la red IMS dependiendo de en qué segmento de red se origina la solicitud.

5 Alternativamente, un AS particular puede solamente ser invocado si la etiqueta de característica especial del “Segmento de red” indica el tipo de segmento configurado. Esto requiere que los criterios de filtro almacenados en el HSS incluyan la etiqueta de característica especial del “Segmento de red”.

10 La etiqueta de característica especial del “Segmento de red” también se puede proporcionar a un AS mediante el registro de un tercero o mediante la INVITACIÓN y el AS puede utilizarla para proporcionar un comportamiento específico. Por ejemplo, el AS puede asignar ciertos recursos a un UE en función del segmento de red específico asignado al UE. Además, si el HSS incluye perfiles de servicio, el AS podría solicitar un perfil de servicio específico para el segmento. La selección de interconexión de salida puede ser mejorada ya que la Función de control de desbloqueo de pasarela (BGCF) del IMS puede decidir qué ruta de salida (p.
15 ej. Función de control de frontera de interconexión, ICBF) utilizar en función del contenido de cabecera del SIP, tales como la nueva etiqueta de característica del “Segmento de red” en un encabezado de Contacto SIP.

20 2. La red central de paquetes proporcionó la ID del Segmento de red

En otra realización, la ID del segmento de red es proporcionada a la red IMS por la red central de paquetes 5G (5GC) que comprende una Función de gestión de sesión (SMF) y una Función de control de política (PCF). Cuando el UE se registró con el 5GC, o estableció
25 una sesión de datos 5G a través de la red, se le asignará un segmento de red y la ID de este segmento se habrá registrado en la SMF.

La Figura 2 ilustra este método en el que la red central de paquetes 5G proporciona la ID del segmento de red al IMS. El método puede ser llevado a cabo, por ejemplo, mientras se
30 establece una conexión central de paquetes para una llamada de voz. El PCSCF de la IMS NW envía una solicitud de política f para la sesión a la (PCF) del 5GC. La PCF determina

las reglas de política y envía una solicitud a la SMF de aplicar las reglas de la política. La SMF envía una respuesta que incluye la ID del segmento de red a la PCF. La PCF reenvía la respuesta con la ID del segmento a la P-CSCF. La P-CSCF agrega la ID de segmento como una etiqueta de función de segmento de red impuesta, posiblemente reemplazando una etiqueta de función de segmento de red proporcionada por el UE.

En la realización ilustrada por la Figura 2, el IMS y la PCF se implementan de acuerdo con una arquitectura 5G usando procedimientos Restful de HTTP (es decir sin estado) con la 5GC. Alternativamente, el protocolo DIAMETRO se puede utilizar entre la P-CSCF y la PCRF/PCF, y HTTP entre PCRF/PCF y SMF (no descrito).

La Figura 3 ilustra los pasos de una realización del método. El método comprende asignar uno de dichos segmentos de red central virtuales a un Equipo de usuario, UE, en o después del registro de dicho UE con la red IMS S1, y enviar desde el UE o la red central 5G, a la red IMS, el identificador de segmento del segmento de red asignado al UE S2. El método además comprende recibir el identificador de segmento dentro de la red IMS S3 y almacenar en la red IMS un mapeo entre el UE y el identificador de segmento de red S4 recibido. El método comprende usar el identificador de segmento dentro de la red IMS para proporcionar servicios al UE S5. El método además comprende reunir, dentro de la red IMS, datos de red de la pluralidad de UE y usar el mapeo para generar datos específicos del segmento de red a partir de dichos datos de red S5, y enviar, de la red IMS, datos de cobro del UE a un sistema de facturación remoto, caracterizado porque dichos datos de cobro comprenden el identificador de segmento del segmento de red asignado al UE S7. El sistema de facturación puede usar los datos de cobro para estadística y/o para determinar un diferenciador de costo de sesión.

El aparato utilizado para implementar el método se ilustra en las Figuras 4 a 8. La Figura 4 ilustra un UE 1 con un remitente 2 y un receptor 3. La Figura 5 ilustra un aparato 4 para implementar una P-CSCF. La P-CSCF comprende un remitente 5, un receptor 6 y un procesador 7. La Figura 6 ilustra un aparato 8 para implementar una PCF con un remitente 9 y un receptor 10. La Figura 7 ilustra un aparato 11 para implementar una SMF con un

remitente 12 y un receptor 13. La Figura 8 ilustra un AS 14 que comprende un receptor 15 y un procesador 16. En general, el receptor (3, 6, 10, 13) y el remitente (2, 5, 12) pueden ser parte de un único transceptor para enviar y para recibir. El procesador (7, 16) puede comprender una o más unidades de procesamiento.