

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 006**

51 Int. Cl.:

H04W 28/16 (2009.01)

H04L 12/14 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2009 E 09752817 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2499858**

54 Título: **Activador de evento de servicio**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.01.2014

73 Titular/es:

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es:

MUÑOZ DE LA TORRE ALONSO, MIGUEL ÁNGEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 439 006 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

Activador de evento de servicio

5 **CAMPO TÉCNICO**

Esta invención se refiere a un activador de evento de servicio, y más particularmente a un activador de evento de servicio para permitir la modificación de los parámetros de Calidad de Servicio para una sesión de usuario basándose en cambios en la sesión.

10 **ANTECEDENTES**

En la red de núcleo de una red de comunicaciones de telefonía móvil, deben proporcionarse recursos para transmitir datos entre dos usuarios, y los recursos que son proporcionados determinan la Calidad de Servicio experimentada por los usuarios. En una red tal como la definida por el Proyecto de Colaboración de 3ª Generación (3GPP – 3rd Generation Partnership Project, en inglés) del ETSI, se definen una Función de Reglas de Políticas y Cobros (PCRF - Policy and Charging Rule Function, en inglés), una Función de Implementación de Políticas y Cobros (PCEF - Policy and Charging Enforcement Function, en inglés) y un punto de referencia Gx que se encuentra entre la PCRF y la PCEF. Como se define en el documento TS 29.212 del 3GPP, el punto de referencia Gx se utiliza para proporcionar y eliminar las reglas de Control de Políticas y Cobros (PCC – Policy and Charging Control, en inglés) de la PCRF a la PCEF y la transmisión de eventos de plano de tráfico de la PCEF a la PCRF. Así, el punto de referencia Gx puede ser utilizado para el control de cobros, control de políticas o ambos.

En el caso de una red tal como la definida en el 3GPP, la PCEF puede ser implementada en un Nodo de Soporte de GPRS de Puerta de Enlace (GGSN – Gateway GPRS Support Node, en inglés), y se conoce que una GGSN es capaz de soportar una tecnología de Inspección de Paquetes Profunda (DPI – Deep Packet Inspection, en inglés), la cual permite que el nodo lleve a cabo una inspección de paquetes y una clasificación de servicios sobre los datos que pasan a través de él. Más específicamente, los paquetes de IP son clasificados de acuerdo con un árbol de reglas configurado de manera que están asignadas a una particular sesión de servicio.

No obstante, el uso conocido de la tecnología de DPI en el GGSN no permite ninguna diferenciación del servicio basada en la clasificación del servicio.

El documento “Completion of Gx procedures for IMS emergency calls”, Ericsson, Borrador del 3GPP, 16 de Octubre de 2009, describe una red en la cual la PCEF inicia un temporizador para recibir nuevas reglas de Control de Políticas y Cobros (PCC – Policy and Charging, en inglés) y, si las nuevas reglas de PCC no son recibidas antes de que el temporizador expire, la PCEF informa de una terminación de sesión de IP-CAN.

El documento “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group core network and terminals; Policy and Charging Control over Gx reference point (Release 9)”, Estándar del 3GPP, 1 de Septiembre de 2009, describe una red en la cual la PCRF inicia un temporizador para proporcionar un periodo de gracia al usuario en el cual la PCRF espera la información de servicio de la Función de Aplicación (AF – Application Function, en inglés) y en la cual la PCEF inicia un temporizador, cuya expiración pone las reglas en estado inactivo.

COMPENDIO

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros para una red de telecomunicaciones, que comprende: un detector de tráfico de servicio, para llevar a cabo detección de tráfico de servicio durante una sesión; un procesador, para detectar una condición de servicio predeterminada a partir de la citada detección de tráfico de servicio; y una interfaz, para notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros la condición de servicio detectada por medio de un evento de servicio definido en un AVP Activador de Evento sobre un punto de referencia de Gx, en el que el procesador está configurado para determinar si se ha detectado una condición de detención de servicio, y en la que la interfaz está configurada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros por medio de un evento de detención de servicio si el procesador determina que se ha detectado una condición de detención de servicio.

Esto tiene la ventaja de que la Función de Reglas de Políticas y Cobros es capaz de instalar reglas de Control de Políticas y Cobros adecuadas, por ejemplo, para permitir que se consiga una Calidad de Servicio deseada para la condición de servicio detectada.

En una realización, el nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros comprende también un temporizador y el procesador está también configurado para determinar si el temporizador ha expirado y la interfaz está también configurada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros por medio de un evento de detención de servicio si el procesador determina que el temporizador ha expirado.

En una realización, la interfaz está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros si la condición de servicio detectada es un inicio de servicio o una detención de servicio por medio de un AVP de inicio – detención de servicio sobre el punto de referencia Gx. Esto permite que la Función de Reglas de Políticas y Cobros

instale reglas de Control de Políticas y Cobros adecuadas cuando un servicio es iniciado, y a continuación promueve de nuevo las reglas de Control de Políticas y Cobros cuando un servicio es detenido.

5 En una realización, la interfaz está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros una dirección de IP asociada por medio de un AVP de dirección de IP sobre el punto de referencia Gx y para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros la información de flujo para la sesión por medio de otro AVP, tal como un AVP de descripción de Medios – Contenido.

10 En una realización, la interfaz está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros un servicio al cual aplica la condición de servicio detectada por medio de un AVP de identificador de aplicación sobre el punto de referencia Gx.

15 De acuerdo con otros aspectos de la invención, se proporciona una Función de Reglas de Políticas y Cobros configurada para recibir notificación del nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros, y métodos de operación, correspondientes a la Función de Implementación de Políticas y Cobros del primer aspecto.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La Figura 1 es un diagrama esquemático de bloques, que muestra una parte de una red de telecomunicaciones de acuerdo con un aspecto de la invención.

La Figura 2 es un diagrama de flujo, que ilustra un método de acuerdo con un aspecto de la invención.

La Figura 3 muestra el flujo de mensajes durante una primera parte del método de la Figura 2.

La Figura 4 muestra el flujo de mensajes durante una segunda parte del método de la Figura 2.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 La Figura 1 muestra una parte de una red de telecomunicaciones, en particular una parte de una Red de Núcleo 10 de una red de comunicaciones de telefonía móvil tal como se define en las especificaciones del 3GPP.

30 Un elemento de la Red de Núcleo 10 es el Nodo de Soporte de GPRS de Puerta de Enlace (GGSN - Gateway GPRS Support Node, en inglés) 12. Como es convencional, la Red de Acceso por Radio (RAN – Radio Access Network, en inglés) 14 de la red de telecomunicaciones está conectada al GGSN 12, permitiendo que un Equipo de Usuario (UE – User Equipment, en inglés) 16 establezca una llamada sobre una interfaz inalámbrica adecuada. La llamada puede ser encaminada de vuelta a través de la RAN 14 a otro UE de la red, o puede ser conectada sobre una Red de Datos en paquetes 18, tal como la internet, a una línea fija o móvil o a un dispositivo de comunicaciones de telefonía móvil o, en el caso de una sesión de datos, a un servidor remoto. Este aspecto de la red es
35 convencional, y no se describirá con más detalle en esta memoria.

40 Como es también convencional, el GGSN 12 incluye la Función de Reglas de Políticas y Cobros (PCEF - Policy and Charging Enforcement Function, en inglés). En este caso, la PCEF está incluida en un GGSN que tiene un bloque de detección de tráfico de servicio 22, que permite llevar a cabo una Inspección de Paquetes Profunda (DPI – Deep Packet Inspection, en inglés). Esto permite una inspección de paquetes y una clasificación de servicios, que consiste en clasificar paquetes de IP de acuerdo con un árbol de reglas configurado que están asignadas a una sesión de servicio particular. El nodo con capacidades de DPI captura el tráfico de usuario y de señalización, y es capaz de asignar paquetes de IP a una sesión de servicio particular y también de detectar condiciones de inicio de servicio y
45 de detención de servicio.

La PCEF también incluye un procesador 24, que lleva a cabo una parte del proceso que se describe con más detalle a continuación, y un bloque de interfaz 26, para la conexión a otros bloques en la Red de Núcleo 10.

50 Aunque la Figura 1 muestra el bloque de detención de tráfico de servicio 22, el procesador 24 y el bloque de interfaz 26 como bloques separados para facilidad de comprensión, resultará evidente que las funciones relevantes pueden ser llevadas a cabo por cualquier medio conveniente, y que estos bloques no necesitan ser reconocibles como distintos en la práctica.

55 En otras realizaciones de la invención, la PCEF puede ser implementada en la Puerta de Enlace de la Red de Datos en Paquetes (PDN – Packet Data Network, en inglés).

60 Como es convencional, la Red de Núcleo 10 también incluye una Función de Reglas de Políticas y Cobros invención - Policy and Charging Rule Function, en inglés) 28, cuya estructura es de nuevo generalmente convencional, incluyendo un procesador 30, el cual lleva a cabo una parte del proceso que se describe a continuación, y un bloque de interfaz 32, para su conexión a otros bloques de la Red de Núcleo 10. Por ejemplo, la PCRF 28 puede ser implementada en un Controlador de Políticas de Detección de Servicio (Service-Aware Policy Controller, en inglés) de Ericsson.

Aunque la Figura 1 muestra el procesador 30 y el bloque de interfaz 32 como bloques separados por facilidad de comprensión, resultará evidente que las funciones relevantes pueden ser llevadas a cabo por cualquier medio conveniente, y que estos bloques no necesitan ser reconocibles como distintos en la práctica.

5 La PCEF 20 está también conectada a un Sistema de Cobros No en Línea (OFCS – Offline Charging System, en inglés) 34 y a un Sistema de Cobros En Línea 36, que incluye un Punto de Control de servicio de Aplicaciones Particularizadas para Lógica Mejorada de Red de Telefonía Móvil (CAMEL - Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic, en inglés) 38 y un bloque de Control de Crédito Basado en Flujo del Servicio 40.

10 La PCRF 28 está conectada a un Repositorio de Perfil de Suscripción (SPR – Subscription Profile Repository, en inglés) 42, y a una Función de Aplicación (AF – Application Function, en inglés) 44. Por ejemplo, la AF 44 puede ser la Función de Control de Sesión de Llamada de Proxy del Subsistema de Multimedia de IP (P-CSCF – IP Multimedia Subsystem (IMS) Proxy Call Session Control Function, en inglés).

15 La PCEF 20 y la PCRF 28 se comunican sobre el punto de referencia Gx, como se define en el documento TS 29.212 del 3GPP. El punto de referencia Gx se utiliza para aprovisionar y eliminar reglas de PCC de la PCRF a la PCEF y la transmisión de eventos de plano de tráfico de la PCEF a la PCRF. El punto de referencia Gx puede ser utilizado para control de cobros, control de políticas o ambos.

20 La PCRF 28 y la AF 44 se comunican sobre el punto de referencia Rx, como se define en el documento TS 29.214 del 3GPP, que se utiliza para intercambiar información de sesión de nivel de aplicación entre la PCRF y la AF.

La PCEF 20 y el OFCS 34 se comunican sobre el punto de referencia Gz, mientras que la PCEF 20 y el OCS 36 se comunican sobre el punto de referencia Gy, y la PCRF 28 y el SPR 42 se comunican sobre el punto de referencia Sp.

25 La estructura general descrita anteriormente se muestra en el documento TS 29.212 del 3GPP, y así, no se describirá con más detalle en lo que sigue.

30 Un método de acuerdo con la presente invención se describirá ahora con más detalle con referencia a la Figura 2, en forma de un diagrama de flujo, y las Figuras 3 y 4, que muestran el flujo de mensajes entre los diferentes nodos. Específicamente, la Figura 2 muestra las etapas llevadas a cabo en la PCEF 20 y en la PCRF 28, mientras que las Figuras 3 y 4 muestran mensajes transmitidos entre el UE 16, la PCEF 20, la PCRF 28 y el otro UE o servidor al cual está conectado el UE 16.

35 El proceso se inicia en un tiempo en el que el UE 16 ya tiene un contexto de Protocolo de Datos en Paquetes (PDP – Packet Data Protocol, en inglés) de propósito general establecido con el UE / servidor remoto. En la etapa 60, la PCEF lleva a cabo una Inspección de Paquetes Profunda (DPI – Deep Packet Inspection, en inglés), u otra forma de detección de tráfico de servicio, en el tráfico de datos.

40 Antes de iniciar el proceso, la PCEF es aprovisionada con un conjunto de servicios, para lo cual deben notificarse eventos a la PCRF. Por ejemplo, el sistema puede ser configurado de tal manera que ciertos servicios sean identificados como contenido Premium, mientras que otros servicios sean identificados como contenido no Premium. Como ejemplos más específicos, clips de música o de vídeo críticos en tiempo, o el propio portal de un operador pueden ser específicamente identificados como contenido Premium, mientras que servicios tales como el intercambio de ficheros por parejas podría ser considerado como contenido no Premium. La PCEF podría ser configurada para reconocer cualquiera de estos servicios. La PCRF debería ser provista del mismo conjunto de servicios, y con una política que aplicará para cada uno de esos servicios.

45 Así, en la etapa 62, la PCEF monitoriza el tráfico, hasta que detecta el inicio de uno de los servicios aprovisionados, también indicado en el punto 64 de la Figura 3. La PCEF puede detectar el inicio del servicio mediante cualquier técnica adecuada, por ejemplo, utilizando métodos heurísticos, habilitados mediante el uso de la DPI.

50 Cuando la PCEF detecta la condición de inicio de servicio, en la etapa 66 se inicia un temporizador de inactividad. A continuación, en la etapa 68, la PCEF 20 notifica a la PCRF 28 la condición de inicio de servicio por medio de una orden de solicitud de control de crédito (CCR – Credit Control Request, en inglés) sobre la interfaz Gx utilizando el AVP Activador - Evento ajustado a un valor que indica un evento de SERVICIO nuevamente definido.

55 En esta realización ilustrada de la invención, un AVP Información de Servicio nuevamente definido se utiliza para transportar información adicional para permitir que la PCRF maneje esta notificación.

60 Un AVP de Inicio – Detención de Servicio indica si el evento corresponde a un inicio de servicio o a una detención de servicio (así, en este caso, está ajustado para indicar un evento de inicio de servicio).

Un AVP de En tramas - Dirección de IP contiene la dirección de IP asociada a la sesión de IP-CAN codificada como se especifica en RFC 4005. Otro AVP, tal como el AVP Medios – Descripción del Componente, contiene información de flujo relevante. Por ejemplo, la señalización de RTSP transporta información acerca de las direcciones de IP y los puertos correspondientes a los flujos de datos de audio o video de Protocolo de Transporte en Tiempo Real (RTP – Real time Transport Protocol, en inglés) negociados durante la señalización, de manera que la PCRF puede crear contextos de PDP secundarios bajo esas direcciones de de IP y puertos negociados.

Un AVP de Identificador de Aplicación contiene información que identifica el servicio particular detectado (por ejemplo Protocolo de Transmisión en Tiempo Real (RTSP – Real Time Streaming Protocol, en inglés)). Esta información puede ser utilizada por la PCRF para proporcionar una QoS diferenciada para diferentes servicios de aplicación.

En la etapa 70, la PCRF recibe la notificación de la PCEF, y señala ésta enviando un mensaje de respuesta de control del crédito (CCA – Credit Control Answer, en inglés) con un código resultante que indica que la notificación tuvo éxito.

En la etapa 72, la PCRF instala las correspondientes reglas de PCC para transmitir a la PCEF el mensaje de solicitud de reautorización (RAR – ReAuthorization Request, en inglés) de Gx. Esto permite la modificación del portador existente (o la creación de un portador dedicado) con ajustes de QoS mayor o menor, dependiendo del servicio que se está iniciando. En la etapa 74, la PCEF reconoce esta orden, enviando a la PCRF una respuesta de reautorización con un código resultante que indica que la notificación fue un éxito.

En respuesta a la notificación, la PCRF puede tomar cualquier etapa adecuada para controlar la provisión de servicio en respuesta a la condición de servicio detectada. Esto puede implicar la modificación en los ajustes de la QoS para la sesión de servicio, y esto a su vez puede consistir en cualquiera de las siguientes acciones de una lista no exhaustiva que contiene: modificación de contexto de PDP iniciado en Gx (es decir, cuando un GGSN actúa como la PCEF); cambio de la prioridad de manejo del tráfico (THP – Traffic Handling Priority, en inglés) para el portador existente; cambio de la tasa de bits máxima (MBR – Maximum Bit Rate, en inglés) para el portador existente; Gestión de Ancho de Banda del Flujo de IP; o iniciación en la red de un portador de IP-CAN dedicado con reglas de PCC dinámicas (es decir, cuando un GGSN actúa como la PCEF).

Por ejemplo, una mejor QoS puede ser proporcionada para ciertos servicios premium, tales como una página de portal del operador de red, tonos de llamada, clips de música o video o contenido emparejado con un tercer participante, con el fin de garantizar el ancho de banda requerido por ese servicio particular, mientras que puede proporcionarse una peor QoS para ciertos servicios de valor bajo, tales como intercambios de archivos entre parejas, descargas no patrocinadas y otros, de manera que estos servicios reciban su requisito de ancho de banda completo sólo cuando esté disponible.

Resultará evidente que sería también posible activar cualquier otra acción cuando la PCRF es notificada de la condición de inicio del servicio.

A continuación, el flujo del servicio puede tener lugar, como se muestra en 76 en la Figura 3, con las políticas de servicio apropiadas aplicadas. Como se indica a modo de ejemplo en 78 en la Figura 3, y como se ha mencionado anteriormente, esto puede requerir señalización del contexto de PDP, para establecer un contexto de PDP secundario 80 entre el UE 16 y la PCEF 20. En otros casos, el servicio puede ser llevado a cabo sobre el contexto de PDP existente, y no es necesario crear un contexto de PDP secundario.

Mientras el servicio detectado está en progreso, la PCEF lleva a cabo la etapa 82 del proceso mostrado en la Figura 2, con el fin de determinar si el temporizador de inactividad ha expirado (es decir, si el servicio ha estado inactivo durante un periodo de tiempo predeterminado establecido por el temporizador). Si no, el proceso pasa a la etapa 84, en la cual se determina si se ha detectado una condición de detención de servicio. Si no, el proceso vuelve a la etapa 82. La PCEF puede detectar la detención del servicio por cualquier técnica adecuada, por ejemplo utilizando métodos heurísticos, habilitada mediante el uso de la DPI.

Si se determina en la etapa 82 que el temporizador de inactividad ha expirado, o se determina en la etapa 84 que la condición de detención de servicio se ha detectado, el proceso pasa a la etapa 86, en la cual la PCEF 20 notifica a la PCRF 28 por medio de una orden de solicitud de control del crédito (CCR – Credit Control Request, en inglés) sobre la interfaz Gx utilizando el AVP Activador de Evento ajustado al valor que indica el evento de SERVICIO nuevamente definido.

En esta realización ilustrada de la invención, el AVP de Información de Servicio nuevamente definido se utiliza para transportar información adicional para permitir que la PCRF maneje esta notificación.

Este AVP de Inicio – Detención de Servicio en este caso está ajustado para indicar un evento de detención de servicio. El AVP En tramas – Dirección de IP contiene la dirección de IP asociada a la sesión de IP-CAN, codificada

como se especifica en RFC 4005. Otro AVP, tal como el AVP de Identificador de Aplicación contiene información que identifica el servicio particular detectado (por ejemplo Protocolo de Transmisión en Tiempo Real (RTSP – Real Time Streaming Protocol, en inglés)).

5 En la etapa 88, la PCRF recibe la notificación de la PCEF, y señala esto enviando un mensaje de respuesta de control del crédito (CCA – Credit Control Answer, en inglés) con un código resultante que indica que la notificación fue un éxito.

10 En la etapa 90, la PCRF elimina las reglas de PCC previamente instaladas transmitiendo a la PCEF el mensaje de solicitud de reautorización de Gx (RAR – ReAuthorization Request, en inglés). Esto permite la restauración de los ajustes de QoS originales, mediante la modificación del portador existente (o el borrado del portador dedicado creado para ese servicio). En la etapa 92, la PCEF reconoce esta orden, enviando a la PCRF una respuesta de reautorización con un código resultante que indica que la notificación fue un éxito.

15 Como se muestra en la Figura 4, en la que un contexto de PDP secundario fue establecido entre el UE 16 y la PCEF 20, puede utilizarse señalización de contexto de PDP 94 apropiada para eliminar el contexto de PDP secundario en la etapa 96.

20 La invención ha sido descrita con referencia a la situación en la que la PCEF reacciona a una condición de servicio predeterminada en forma de un inicio de servicio o de una detención de llamada de un servicio especificado. Un procedimiento similar puede ser seguido en el evento de una actualización de servicio.

25 Por ejemplo, cuando un usuario pausa un servicio de transmisión en tiempo real que se está ejecutando o cuando se añade un nuevo flujo a un servicio existente, tal como añadir un componente de video a una llamada de voz de IMS existente, esto puede ser detectado por la PCEF mediante cualquier técnica adecuada, por ejemplo, utilizando métodos heurísticos, habilitados mediante el uso de la DPI.

30 El AVP de Inicio – Detención de Servicio en este caso es ajustado para indicar un evento de actualización de servicio, y la notificación a la PCRF podría activar la modificación de los parámetros de QoS para la sesión de servicio.

35 Como se ha descrito hasta ahora, el método implica la transmisión sobre la interfaz Gx. No obstante, una solución local, sin ninguna implicación de Gx, también es posible. En ese caso, la PCEF debería ser aprovisionada con un conjunto de servicios (por ejemplo, tales como RSTP, como se ha descrito previamente), para el cual esta funcionalidad debería ser activada y debería ser también aprovisionada con una política local que aplicará para cada uno de esos servicios. La PCEF puede ser configurada para detectar la condición de inicio del servicio, como se ha descrito anteriormente, y con tal detección, la PCEF inicia un temporizador de inactividad. Basándose en las políticas locales aprovisionadas para ese servicio, la PCEF puede entonces activar la modificación del portador existente, o la creación de un portador dedicado, con ajustes de QoS mayores o menores, dependiendo del servicio

40 que está siendo iniciado. Cuando la PCEF detecta la condición de detención de servicio, o el temporizador de inactividad expira, la PCEF (basándose en las políticas locales aprovisionadas para ese servicio) deberían restaurar los ajustes de QoS, modificando el portador existente o borrando el portador dedicado previamente creado para el servicio.

45 Se proporciona así una mejora a la interfaz Gx que permite que una PCEF que es capaz de llevar a cabo una detección de tráfico de servicio notifique a una PCRF una condición de servicio, por medio de un evento específico en el AVP de Activador de Evento. Esto permite a la PCRF instalar las correspondientes reglas de PCC con el fin de modificar los parámetros de QoS para esa sesión de usuario particular.

REIVINDICACIONES

1. Un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) para una red de telecomunicaciones (10) que comprende:

5 un detector de tráfico de servicio (22), para llevar a cabo una detección de tráfico de servicio durante una sesión;
 un procesador (24), para detectar una condición de servicio predeterminada a partir de la citada detección de tráfico de servicio; y
 10 una interfaz (26), para notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) la condición de servicio detectada por medio de un evento de servicio definido en un AVP Activador de Evento sobre un punto de referencia Gx,
 donde el procesador (24) está configurado para determinar si se ha detectado una condición de servicio, y **caracterizado porque** la interfaz (26) está configurada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si el procesador (24) determina que se ha detectado una condición de detención de servicio.

2. Un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende también un temporizador y en el que el procesador (24) está también configurado para determinar si el temporizador ha expirado y en el que la interfaz (26) está también configurada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si el procesador (24) determina que el temporizador ha expirado.

3. Un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la interfaz (26) está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) si la condición de servicio detectada es un inicio de servicio o una detención de servicio por medio de un AVP de Inicio – detención de servicio sobre el punto de referencia Gx.

4. Un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la interfaz está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) una dirección de IP asociada para la sesión por medio de un AVP de dirección de IP, y de la información de flujo por medio de un AVP de Medios – Componente – Descripción sobre el punto de referencia Gx.

5. Un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la interfaz (26) está también adaptada para notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) un servicio al cual aplica la condición de servicio detectada por medio de un AVP de identificador de aplicación sobre el punto de referencia Gx.

6. Un método para controlar la provisión de servicio en un nodo de Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de una red de telecomunicaciones (10), comprendiendo el método:

llevar a cabo una detección de tráfico de servicio durante una sesión;
 detectar una condición de servicio predeterminada a partir de la citada detección de tráfico de servicio; y
 45 notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) una condición de servicio detectada por medio de un evento de servicio definido en un AVP de Activador de Evento sobre un punto de referencia Gx;
 comprendiendo también el método la etapa de:

determinar si se ha detectado una condición de detención de servicio; y
 50 donde la etapa de notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) de la condición de servicio detectada está **caracterizada por** notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si se determina que se ha detectado una condición de detención de servicio.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende también la etapa de:

55 determinar si un temporizador ha expirado; y
 donde la etapa de notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) la condición de servicio detectada comprende también notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si se determina que el temporizador ha expirado.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende también:

60 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) si la condición de servicio detectada es un inicio de servicio o una detención de servicio por medio de un AVP de inicio – detención de servicio sobre el punto de referencia Gx.

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende también:

5 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) una dirección de IP asociada para la sesión por medio de un AVP de Dirección de IP y de información de flujo por medio de un AVP de Medios – Componente – Descripción sobre el punto de referencia Gx.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende también:

10 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) un servicio al cual aplica da condición de servicio detectada por medio de un AVP de identificador de aplicación sobre el punto de referencia Gx.

11. Un nodo de Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) para una red de telecomunicaciones, que comprende:

15 una interfaz (32) para recibir notificación de una Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de una condición de servicio predeterminada detectada por medio de un evento de servicio definido en un AVP de Activador de Evento sobre un punto de referencia Gx; y
 un controlador (30) para controlar una provisión de servicio en respuesta a la condición de servicio detectada,
 20 **caracterizado porque** la interfaz (32) está configurada para recibir notificación de una Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) de una determinación de que se ha detectado una condición de detención de servicio por medio de un evento de detención de servicio.

12. Un nodo de Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la interfaz (32) está también configurada para recibir notificación de la Función de Implementación de Políticas y Cobros (32) de una determinación de que un temporizador ha expirado por medio de un evento de detención de servicio.

13. Un nodo de Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la interfaz (32) está también adaptada para recibir notificación acerca de si la condición de servicio detectada es un inicio de servicio o una detención de servicio por medio de un AVP de Inicio – Detención de servicio sobre el punto de referencia Gx.

14. Un nodo de Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la interfaz (32) está también adaptada para recibir notificación de una dirección de IP asociada para la sesión por medio de un AVP de Dirección de IP y una información de flujo por medio de un AVP de Medios – Componente – Descripción sobre el punto de referencia Gx.

15. Un nodo de Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la interfaz (32) está también adaptada para recibir notificación de un servicio al cual aplica la condición de servicio detectada por medio de un AVP de identificador de aplicación sobre el punto de referencia Gx.

16. Un método para controlar la provisión de servicio en un nodo de una red de telecomunicaciones (10), comprendiendo el método:

45 en una Función de Implementación de Políticas y Cobros (20):

 llevar a cabo una detección de tráfico de servicio durante una sesión;
 detectar una condición de servicio predeterminada a partir de la citada detección de tráfico de servicio;
 y
 50 notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) una condición de servicio detectada por medio de un evento de servicio definido en un AVP de Activador de Evento sobre un punto de referencia Gx;
 comprendiendo también el método en la Función de Implementación de Políticas y Cobros (20):

55 determinar si se ha detectado una condición de detención de servicio; y
 donde la etapa de notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) la condición de servicio detectada está **caracterizada por** notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si se determina que se ha detectado una condición de servicio; y
 60 en la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28):

 recibir notificación de la condición de servicio detectada por medio de un evento de detención de servicio; y
 controlar la provisión de servicio en respuesta a la condición de servicio detectada.

65

17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el método en la Función de Implementación de Políticas y Cobros (20) comprende también:

5 determinar si un temporizador ha expirado; y
donde la etapa de notificar a una Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) la condición de servicio detectada comprende también notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) por medio de un evento de detención de servicio si se determina que el temporizador ha expirado.

10 18. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende también, en la Función de Implementación de Políticas y Cobros (20):

15 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) si la condición de servicio detectada es un inicio de servicio o una detención de servicio por medio de un AVP de inicio – detención de servicio sobre el punto de referencia Gx.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende también, en la Función de Implementación de Políticas y Cobros (28):

20 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (20) una dirección de IP asociada para la sesión por medio de un AVP de Dirección de IP y de una información de flujo por medio de un AVP de Medios – Componente – Descripción sobre el punto de referencia Gx.

20. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende también, en la Función de Implementación de Políticas y Cobros (20):

25 notificar a la Función de Reglas de Políticas y Cobros (28) un servicio al cual aplica la condición de servicio detectada por medio de un AVP de identificador de aplicación sobre el punto de referencia Gx.

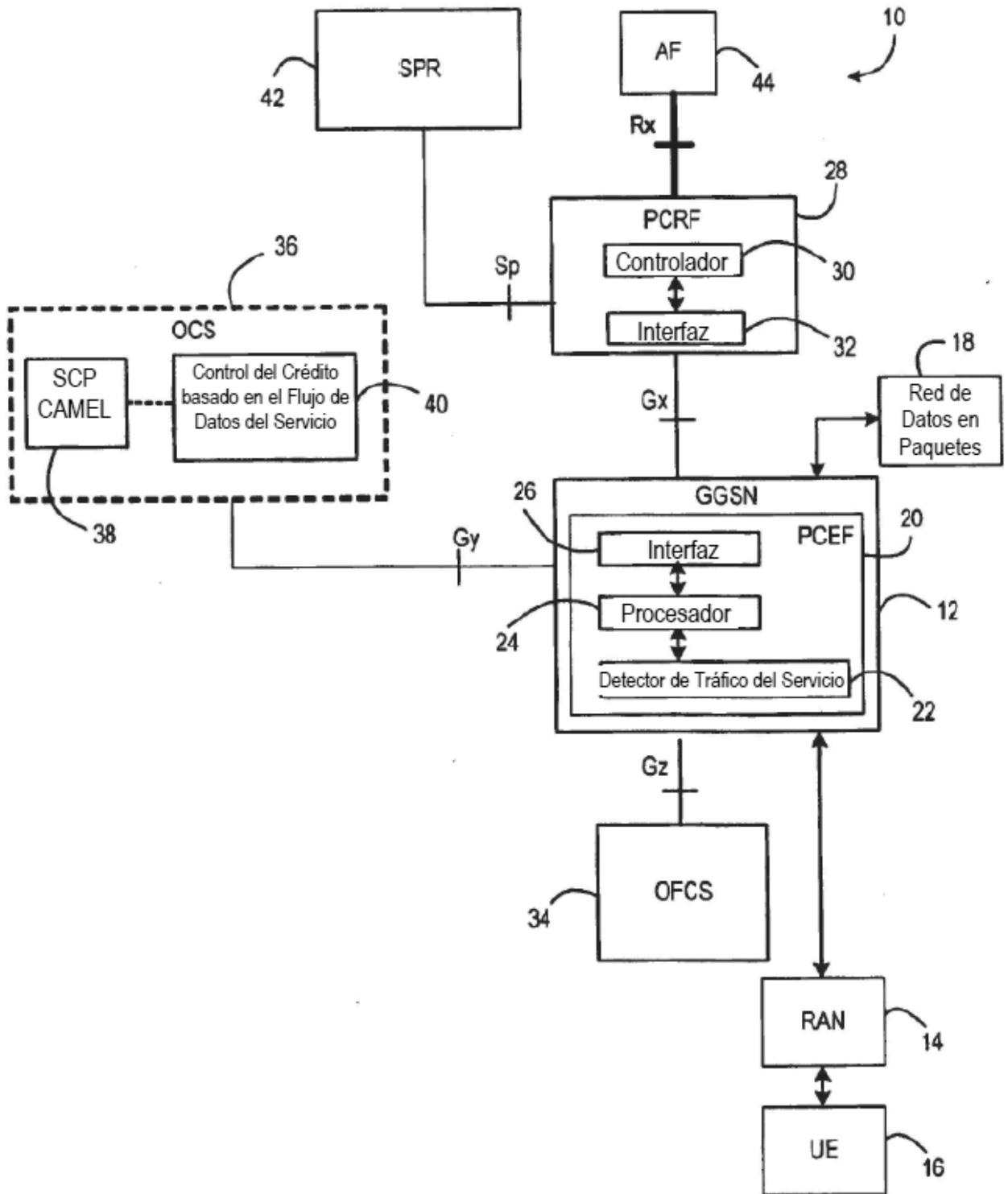


Figura 1

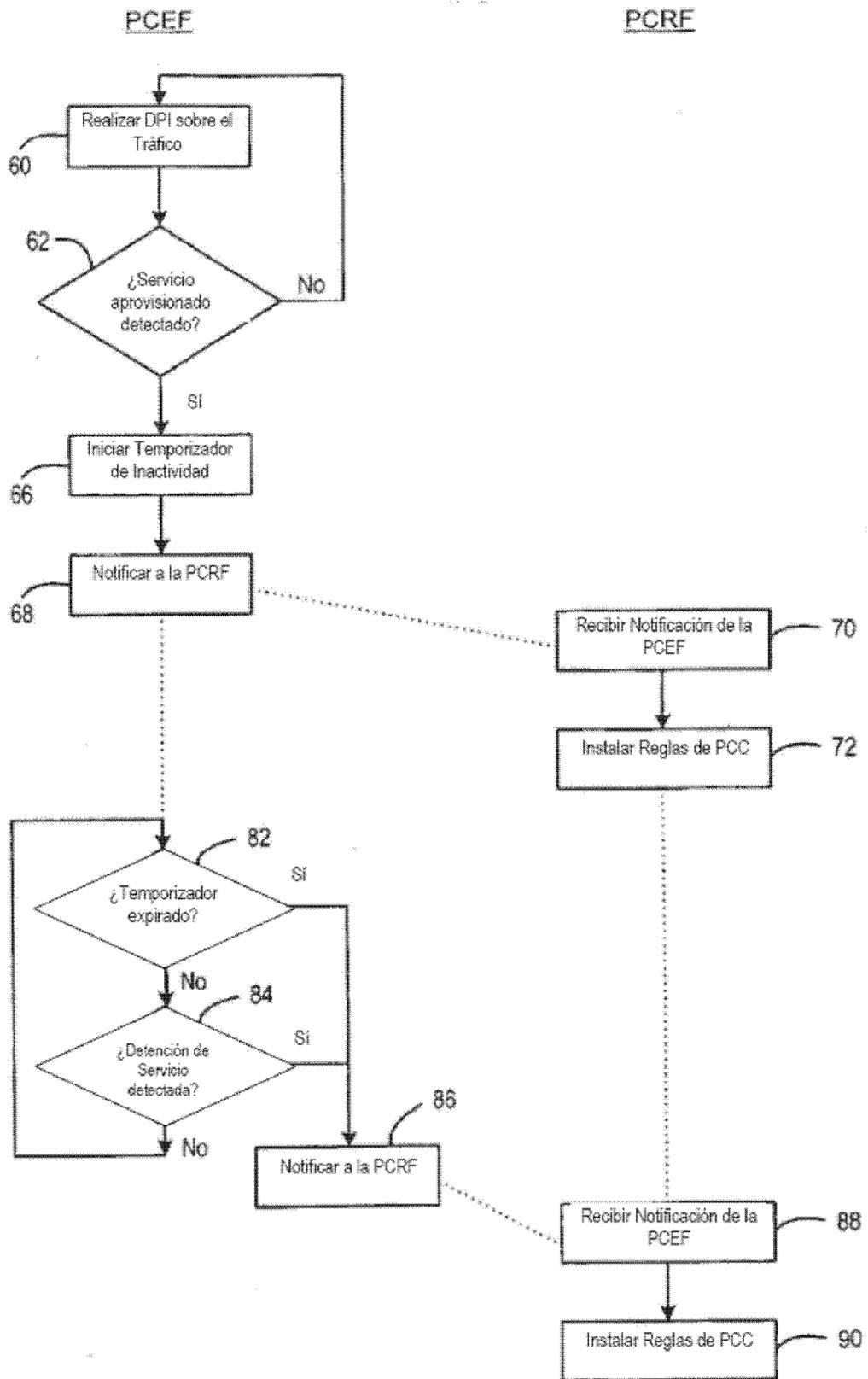


Figura 2

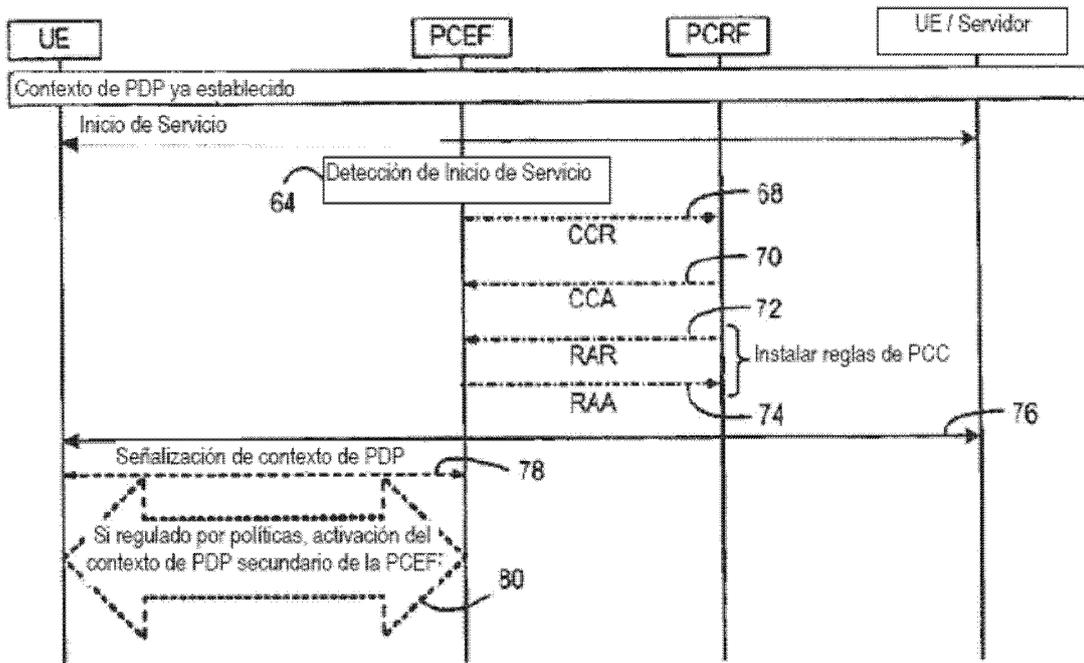


Figura 3

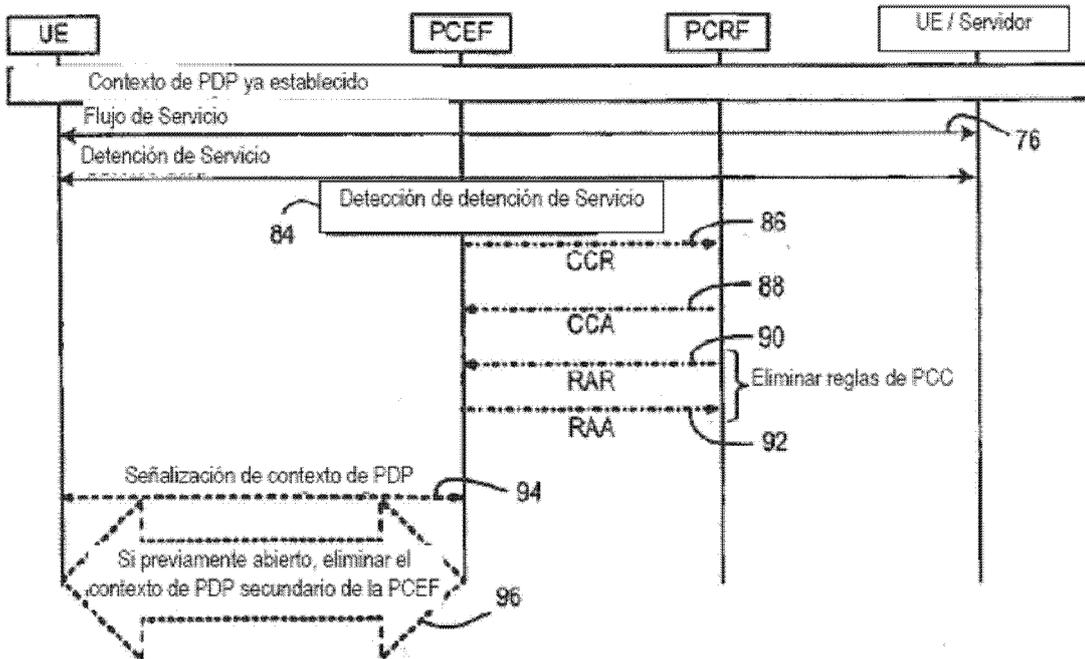


Figura 4