

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 840**

51 Int. Cl.:

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: **09.02.2012** E 12154738 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017** EP 2627034

54 Título: **Sistema y método para control de políticas y/o tarificación en una red de comunicación móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.02.2018

73 Titular/es:

**VODAFONE HOLDING GMBH (100.0%)
Mannesmannufer 2
40213 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**FASSMER, JENS y
HILLIER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 653 840 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y método para control de políticas y/o tarificación en una red de comunicación móvil

La presente invención se refiere a control de políticas y/o tarificación en una red de comunicaciones móviles. Más específicamente la invención se refiere a un sistema para control de políticas y/o tarificación en una red de comunicación móvil y un método para operar una red de comunicación móvil.

Actualmente, con el fin de modificar los parámetros de políticas y tarificación los abonados móviles pueden solicitar una modificación correspondiente con el operador de la red de comunicación móvil al que se han suscrito. El operador entonces introduce las modificaciones solicitadas en el sistema de aprovisionamiento del operador, que implementa las modificaciones en el subsistema de políticas y tarificación de la red de comunicación móvil. Normalmente, este proceso requiere un tiempo de procesamiento relativamente grande y el abonado no es capaz de cambiar los parámetros de políticas y tarificación directamente.

Además, los parámetros de tarificación y políticas incluidos en un perfil de usuario son relativamente estáticos y no se adaptan al comportamiento del abonado y su uso de la red de comunicación móvil. Por lo tanto, el usuario tiene que seleccionar cuidadosamente tales parámetros con el fin de ser capaz de usar los servicios de la red de comunicación móvil de manera que pueda acceder a todos los servicios y los recursos que son de interés para él y usar los servicios del dispositivo de comunicación móvil bajo las condiciones (tarifas, etc.) más adecuadas para él.

El documento WO 2009/114923 A1 describe un configurador que se proporciona estando conectado con diversos elementos dispares en un sistema de telecomunicación. El configurador está adaptado para recibir un plan de tráfico que tiene una pluralidad de aspectos diferentes que se implementan a través de elementos dispares. El configurador está adaptado para generar esquemas de procesamiento y/o bases de datos que se pueden usar por los elementos dispares con el fin de implementar el plan de tráfico.

El documento US 2002/0193093 A1 describe un método para reponer una cuenta de prepago durante una sesión de comunicaciones.

El documento WO2008/086888 A1 describe dos variantes para negociar la tarifa a ser aplicada a un usuario dado de un servicio: una variante está centrada en la red, es decir, implica una entidad de propuesta de tarifa que es parte de la red, mientras que otra variante aborda una entidad de propuesta de tarifa integrada incorporada en el terminal de usuario.

Es un objeto de la presente invención resolver al menos uno de los problemas antedichos.

El objeto se logra por un sistema según la reivindicación 1 y por un método según la reivindicación 11. Las realizaciones del sistema y el método se dan en las reivindicaciones dependientes.

Según un primer aspecto de la invención, se sugiere un sistema para el control de políticas y/o tarificación en una red de comunicación móvil. El sistema comprende un subsistema de control de políticas y/o tarificación que almacena parámetros de políticas y/o tarificación en una cuenta de abonado y el sistema comprende además un servidor de comunicación acoplado operativamente al subsistema de control de políticas y/o tarificación de la red de comunicación móvil. Además, el sistema comprende una aplicación de comunicación incluida en un dispositivo terminal de usuario. El servidor de comunicación está configurado para recibir una solicitud de cambio para cambiar un parámetro de políticas o tarificación en la cuenta de abonado a partir de la aplicación de comunicación y para dar instrucciones al subsistema de control de políticas y tarificación para cambiar el parámetro de políticas o tarificación según la solicitud recibida.

Según un aspecto adicional, la invención sugiere un método para operar una red de comunicación móvil. La red de comunicación móvil comprende un subsistema de control de políticas y/o tarificación que almacena parámetros de políticas y/o tarificación en una cuenta de abonado. Un servidor de comunicación está acoplado operativamente al subsistema de control de políticas y/o tarificación de la red de comunicación móvil y el servidor de comunicación está configurado para comunicar con una aplicación de comunicación incluida en un dispositivo terminal de abonado. El método comprende recibir en el servidor de comunicación una solicitud para cambiar un parámetro de políticas y/o tarificación en la cuenta de abonado a partir de la aplicación de comunicación, y transmitir desde el servidor de comunicación al subsistema de control de políticas y/o tarificación una instrucción para cambiar el parámetro de políticas y/o tarificación según la solicitud recibida. El método comprende además el paso de determinar una recomendación para cambiar al menos un parámetro de políticas o tarificación y para proporcionar la recomendación a la aplicación de comunicación para presentar la recomendación en el dispositivo terminal de abonado por medio del servidor de comunicación.

Es una ventaja de la invención que un parámetro de políticas o tarificación se pueda cambiar usando una aplicación de comunicación en un dispositivo terminal de usuario. Por este medio, se da a un abonado la opción de modificar directamente sus parámetros de políticas y/o tarificación. Preferiblemente, el subsistema de control de políticas y/o tarificación está configurado para cambiar el parámetro de políticas y/o tarificación esencialmente inmediatamente, cuando se recibe la instrucción de cambiar el parámetro, es decir, inmediatamente tras la recepción de la instrucción

o después de un tiempo de procesamiento corto. De esta manera, se habilita al abonado para modificar los parámetros de políticas y/o tarificación esencialmente en tiempo real usando la aplicación de comunicación.

5 La aplicación de comunicación comunica ventajosamente con el servidor de comunicación y no con el subsistema de control de políticas y/o tarificación. Por este medio, se logra que la estructura de un subsistema de control de políticas y/o tarificación no tenga que ser adaptado a la aplicación de comunicación. Esto simplifica la adaptación de un subsistema de control de políticas y/o tarificación existente de una red de comunicación móvil que no disponga de una interfaz para acceso por el dispositivo terminal de abonado.

10 En una realización del sistema y el método, el servidor de comunicación está configurado para transmitir un valor actual de al menos un parámetro de políticas o tarificación y/o datos de consumo incluidos en la cuenta de abonado a la aplicación de comunicación, la aplicación de comunicación que está configurada para mostrar el valor recibido en el dispositivo terminal de usuario. Una realización relacionada del sistema y del método proporciona que el servidor de comunicación esté configurado para recuperar el valor actual del parámetro de políticas y tarificación y/o los datos de consumo del subsistema de políticas y tarificación.

15 El servidor de comunicación está configurado para determinar una recomendación para cambiar al menos un parámetro de políticas o tarificación y para proporcionar la recomendación a la aplicación de comunicación para presentar la recomendación al dispositivo terminal de abonado. En esta realización, las modificaciones adecuadas de parámetros de políticas y/o tarificación se facilitan por las recomendaciones correspondientes proporcionadas por el servidor de comunicación. Ventajosamente, el subsistema de control de políticas y/o tarificación no tiene que ser modificado con el fin de determinar las recomendaciones, dado que las recomendaciones se determinan en el servidor de comunicación.

20 Las recomendaciones se pueden presentar al abonado cuando accede a la aplicación de comunicación bajo su propia iniciativa. Una realización adicional del sistema y el método comprende que la recomendación se proporcione a la aplicación de comunicación en conexión con una notificación, la transmisión de la notificación que se inicia por el servidor de comunicación. Esto permite hacer recomendaciones en un punto en el tiempo, cuando el servidor de comunicación determina que una modificación de un parámetro de políticas o tarificación parece útil. De esta manera, el servidor de comunicación puede iniciar una modificación de un parámetro de políticas y/o tarificación, cuando determina que surge la necesidad.

25 En una realización del sistema y el método, el servidor de comunicación está configurado para determinar la recomendación en base a los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación y/o del uso monitorizado de la red de comunicación móvil por el abonado. Este último permite particularmente adaptar los parámetros de políticas y tarificación en una cuenta de abonado al comportamiento del abonado cuando se usa la red de comunicación móvil. En vista de eso, una realización del sistema y el método proporciona que el servidor de comunicación esté configurado para determinar la recomendación en base a los datos de consumo medidos por el abonado y/o una ubicación determinada del abonado.

30 La recomendación se determina en base a un evento predeterminado, la aparición del evento que se detecta en la red de comunicación móvil. Esto permite definir acciones de usuario específicas y otros eventos que conducen a la determinación de una recomendación, el evento que es el abonado que solicita un servicio predeterminado.

35 En una realización adicional del sistema y el método el servidor de comunicación está configurado para cambiar el parámetro de políticas o tarificación tras la verificación de la autorización de un usuario de la aplicación de comunicación para cambiar el parámetro de políticas o tarificación. Una realización relacionada incluye que el servidor de comunicación está configurado para determinar que el usuario de la aplicación de comunicación está autorizado para cambiar el parámetro de políticas o tarificación, si la cuenta de abonado pertenece al usuario y/o la cuenta de abonado está asociada con la cuenta de abonado del usuario. Por este medio, el usuario de un dispositivo terminal puede modificar los parámetros de políticas y tarificación en su propia cuenta de abonado y también los parámetros de políticas y tarificación en una cuenta de abonado asociada con su cuenta de abonado.

Los antedichos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de y dilucidados con referencia a las realizaciones descritas en lo sucesivo haciendo referencia a los dibujos anexos.

En los dibujos,

40 La Fig. 1 es una representación esquemática de un sistema de telecomunicación móvil en el que los usuarios móviles están habilitados para modificar los parámetros de políticas y tarificación en tiempo real y

La Fig. 2 es una representación esquemática de un dispositivo de comunicación móvil usado en el sistema de comunicación móvil.

55 El dispositivo móvil 101 de un usuario accede a la red de comunicación móvil 102 inalámbicamente a través de una red de acceso 103 con el fin de usar recursos y servicios de la red de comunicación móvil 102. Los servicios proporcionados por la red de comunicación móvil 102 pueden comprender servicios para comunicación de voz con un socio de comunicación, servicios de mensajería, tales como MMS (Servicio de Mensajería Multimedia) y SMS

(Servicio de Mensajes Cortos) y un servicio de conexión de datos para establecer una conexión de datos a una red de datos 104, que puede ser Internet, por ejemplo. El servicio de conexión de datos permite acceder a recursos y/o servicios de red proporcionados en la red de datos 104 mediante los servidores correspondientes, que no se muestran en las figuras. Se puede acceder a la red de comunicación móvil 102 mediante una pluralidad de dispositivos de usuario móviles esencialmente de la misma manera. En la figura 1, el dispositivo móvil 101 se muestra como un ejemplo de tales dispositivos móviles.

El dispositivo móvil 101 es un dispositivo de procesamiento de datos móvil que comprende una unidad procesadora 201 para ejecutar aplicaciones software y una unidad de memoria 202 acoplada a la unidad procesadora 201 para almacenar aplicaciones software y datos adicionales. La interacción con el usuario del dispositivo móvil 101 se hace posible mediante una interfaz de usuario 203, que puede comprender medios de entrada para recibir entradas de usuario y medios de salida para generar salidas visuales, audibles y/o hápticas al usuario. La interfaz de usuario 203 puede incluir uno o más medios de entrada. Ejemplos de medios de entrada comprenden un teclado, una palanca de mando y un visualizador de pantalla táctil para entradas táctiles del usuario, un micrófono para entradas de audio y una cámara para entradas visuales del usuario. Los medios de salida pueden comprender un visualizador y/o un altavoz. Para conectar con la red de acceso 103, el dispositivo móvil 101 comprende un módem inalámbrico 204 que incluye hardware de radio para establecer una conexión de radio con la red de acceso 103 y proporciona funcionalidad relacionada con radio, que no está incluida en la unidad procesadora 201. Además, si se requiere por la red de comunicación móvil 102 y/o la red de acceso 103, el dispositivo de comunicación móvil 101 incluye un módulo de identificación de suscripción 205, que proporciona datos y funciones para probar hacia la red de comunicación móvil 102 que el dispositivo móvil 101 se usa en conexión con una suscripción válida a la red de comunicación móvil 102. En las realizaciones ejemplares, el módulo de identificación de suscripción 205 se puede configurar como un SIM (Módulo de Identidad de Abonado) o USIM (Módulo Universal de identidad de Abonado) según las especificaciones del 3GPP (Proyecto de Cooperación de 3ª Generación).

La red de acceso 103 se puede configurar como una red celular. En esta configuración, cada celda de la red de acceso 103 se suministra por una estación base que sirve como punto de acceso dentro de la celda y a través de la cual los dispositivos móviles 101 se conectan a la red de comunicación móvil 102. Ejemplos de tecnologías de acceso de radio que se pueden emplear en la red de acceso 103 incluyen acceso de radio 2G, 3G o 4G como se especifica por el 3GPP. En vista del acceso a la red de datos 104, se debería entender que además de la red de acceso 103, se pueden proporcionar redes de acceso inalámbricas o cableadas adicionales, que no se muestran en la figura 1, a través de las cuales un dispositivo móvil 101 puede conectar con la red de datos 104 directamente o a través de redes adicionales, si soporta de la tecnología de acceso proporcionada por las redes de acceso. Ejemplos de tales redes de acceso son redes WiFi y redes cableadas locales. De esta manera, también se puede acceder a la red de datos 104 independientemente de la red de acceso 103 y la red de comunicación móvil 102.

En la red de comunicación móvil 102, se accede a los servicios a través de una pasarela 106 que encamina la conexión al dispositivo móvil 101 a un servidor de aplicaciones 105 dentro de la red de comunicación móvil 102 o a la red de datos 104 externa. La pasarela 106 puede ser responsable de establecer un contexto de comunicación entre la red de comunicación móvil y el dispositivo móvil 101. Y la pasarela 106 está configurada para permitir o denegar acceso a servicios y recursos de la red de comunicación móvil 102 según los parámetros de políticas y tarificación. Además, la pasarela 106 proporciona funcionalidad para monitorizar el uso de la red de los dispositivos móviles 101. Esto puede incluir registrar accesos e intentos de acceso a servicios y recursos por un dispositivo móvil 101 y medir volúmenes de datos transmitidos a y desde un dispositivo móvil 101. En una realización, la pasarela 106 comprende un GGSN (Nodo de Soporte Pasarela GPRS).

Mientras que algunos servicios proporcionados por la red de comunicación móvil 102 se proporcionan a través de la pasarela 106 sin la invocación de servidores de aplicaciones 105 adicionales de la red de comunicación móvil 102, se proporcionan servicios adicionales por los servidores de aplicaciones 105 a los que un dispositivo móvil 101 puede conectarse a través de la pasarela 106. Ejemplos de servicios proporcionados por los servidores de aplicaciones 105 son servicios de mensajería, tales como, por ejemplo SMS proporcionado por medio de un servidor de aplicaciones 105 configurado como un Centro de SMS (SMSC) y MMS proporcionados por un servidor de aplicaciones 105 configurado como Centro de MMS (MMSC). En redes de comunicación móvil 102 de paquetes conmutados (PS), las llamadas de teléfono se establecen como las denominadas llamadas de voz sobre IP a través de un servidor de aplicaciones 102, que se puede incluir en el Subsistema Multimedia IP (IMS), por ejemplo. Las conexiones de datos a la red de datos 105 se pueden establecer a través de la pasarela 106 sin implicar un servidor de aplicaciones 105 adicional del tipo descrito antes.

La pasarela 106 está acoplada a un subsistema de políticas y tarificación (PCSS) 107 de la red de comunicación móvil 102. Además, los servidores de aplicaciones 105 de la red de comunicación móvil 102 se pueden conectar al PCSS 107. El PCSS 107 gestiona los parámetros de políticas y tarificación de abonados a la red de comunicación móvil 102 y controla la aplicación de los parámetros de políticas y tarificación en la pasarela 106 y en una realización también en los servidores de aplicaciones 105. Los parámetros de políticas de abonados se almacenan en una base de datos de abonado 108 del PCSS. Los parámetros de tarificación se pueden almacenar también en la base de datos de abonado 108, o los parámetros de tarificación se almacenan en una base de datos adicional dentro o conectada con el PCSS 107. Los parámetros de políticas y tarificación de un abonado a la red de comunicación móvil 102 son parte de una colección, que se conoce como cuenta de abonado en la presente memoria.

Ejemplos de parámetros de políticas incluyen límites específicos de abonado, tales como límites de volúmenes de datos descargables o minutos de teléfono utilizables. Los parámetros de Calidad de Servicio (QoS), tales como ancho de banda máximo y prioridades, particularmente prioridades para reenviar datos a y desde el dispositivo móvil 101 del abonado. Los parámetros de políticas también pueden especificar recursos de la red de comunicación móvil 102 y/o servicios proporcionados por la red de comunicación móvil 102, que se permite usar a este abonado, y/o recursos y/o servicios que no se permite usar al abonado. Además, los parámetros de políticas pueden definir reglas de filtrado de datos que especifican contenidos, servicios y aplicaciones proporcionadas por la red de datos 104, a los que no se permite acceder al usuario. Tales reglas se pueden basar en contenido de datos y/o direcciones de red en la red de datos 104 y se aplican bloqueando intentos de acceso del abonado.

Los parámetros de tarificación de un abonado pueden incluir tarifas activas del abonado y los denominados paquetes, que el abonado ha reservado. Tales paquetes pueden incluir volúmenes de datos predefinidos o minutos de teléfono a ser pagados por adelantado. Tales parámetros de tarificación se pueden correlacionar a los parámetros de políticas. En particular, cierta tarifa o paquete pueden implicar parámetros de políticas relacionadas. Por ejemplo, cierta tarifa se puede relacionar con un cierto parámetro de QoS y con el fin de mejorar la QoS disponible, el abonado tiene que cambiar su tarifa. Los paquetes se relacionan normalmente con límites que especifican el volumen de datos o la duración de llamadas total que proporciona el paquete. Además, los parámetros de tarificación pueden indicar también autorizaciones de un abonado para acceder a ciertos servicios y/o recursos de la red de comunicación móvil 102.

A partir de la descripción precedente se entenderá que un cambio de un parámetro de tarificación puede dar como resultado también un cambio de uno o más parámetros de políticas relacionados, y un cambio de un parámetro de políticas puede requerir un cambio de al menos un parámetro de tarificación relacionado. Además, los expertos tienen una gran libertad en la clasificación de un parámetro específico como parámetro de políticas o tarificación. Preferiblemente, un abonado no solamente tiene que hacer un cambio a un parámetro de un grupo de parámetros relacionados. Cuando se hace tal cambio, el otro parámetro se puede adoptar automáticamente en consecuencia. Esta adaptación se puede hacer por el PCSS 107 usando reglas predeterminadas o en otra entidad, que se implica en el proceso de parámetros de tarificación, tal como el servidor de comunicación 110 descrito en la presente memoria.

Para hacer cumplir los parámetros de políticas y tarificación de un abonado, la pasarela 106 y el PCSS 107 interactúan a través de la interfaz proporcionada entre los dos componentes. Para una conexión del abonado, el PCSS 107 puede proporcionar a la pasarela 106 los parámetros relevantes, tales como parámetros de QoS y reglas de filtrado de datos a ser aplicados a la conexión del abonado y la pasarela 106 configura la conexión en consecuencia. En caso de que un parámetro de tarificación y políticas de un abonado cambie durante una conexión activa del abonado, el PCSS 107 es capaz de informar a la pasarela 106 acerca del cambio de parámetro y, al recibir tal notificación, la pasarela 106 es capaz de reconfigurar la conexión del abonado según el nuevo valor del parámetro en cuestión. Cuando un abonado intenta acceder a servicios y recursos de la red de comunicación móvil 102, que estén sujetos a restricciones de acceso, la pasarela 106 pueden consultar al PCSS 106 con el fin de determinar si se permite al abonado acceder al recurso o servicio deseado. El acceso al recurso o servicio se concede solamente en caso de que el PCSS 107 notifique a la pasarela 106 que se permite acceder al abonado al recurso o servicio.

La interacción entre la pasarela 106 y el PCSS 107 permite un control de políticas y tarificación en tiempo real. Esto supone particularmente que la pasarela 106 hace cumplir los parámetros de políticas y tarificación de un usuario en cada punto de tiempo en su forma válida actualmente. Esto se logra mediante la notificación de cambios enviada desde el PCSS 107 a la pasarela 106 si es necesario y mediante las consultas si se permite al abonado acceder a cierto recurso o servicio en el momento que se hace el intento de acceso.

En conexión con la monitorización del uso de la red de los abonados, la pasarela 106 también proporciona datos de consumo de abonados al PCSS 107. Tales datos de consumo pueden comprender volúmenes de datos transmitidos a y desde los dispositivos móviles 101 de los abonados o duraciones de llamadas de teléfono que implican a los dispositivos móviles 101 de los abonados. La pasarela 106 puede proporcionar los datos de consumo al PCSS 107 en intervalos de tiempo regulares. Datos de consumo adicionales relacionados con servicios de la red de comunicación móvil 102 se pueden proporcionar al PCSS 107 por los servidores de aplicaciones 105. Por ejemplo, un servidor de aplicaciones 105 que proporciona un servicio de mensajería, tal como MMS o SMS, puede notificar el número de mensajes que el abonado envió y/o recibió usando el servicio de mensajería. En el PCSS 107 los datos de consumo se pueden registrar bajo la cuenta del abonado al que se refieren. Haciéndolo así, el PCSS 107 puede agregar los datos de consumo durante cierto periodo de tiempo con el fin de determinar los datos de consumo agregados para ese periodo. El periodo puede corresponder con el periodo de recuento para el abonado respectivo. El PCSS 107 puede usar también los datos de consumo para tarificación del usuario por el uso de los servicios de la red de comunicación móvil 102, si la tarifa del abonado proporciona una tarificación basada en consumo.

Además, la pasarela 106 y preferiblemente también los servidores de aplicaciones 105 en la red de comunicación móvil 102 se habilitan para notificar al PCSS 107 cuándo ocurren eventos predeterminados. En principio, tales notificaciones pueden aplicarse a cualquier evento la aparición del cual se puede determinar en la pasarela 104 en conexión con su utilización por un abonado. Lo mismo aplica a los servidores de aplicaciones 105, si se proporciona

que los servidores de aplicaciones 105 detecten y notifiquen eventos. En particular, los eventos pueden comprender accesos e intentos de acceso de un abonado a recursos y/o servicios predeterminados dentro de la red de comunicación móvil 102. Además, los eventos pueden relacionarse con el contenido de datos transmitidos desde el dispositivo móvil 101 de un abonado a la red de datos 101 o viceversa. Tal evento puede incluir acceso a una dirección de red predeterminada en la red de datos 102 o la transmisión de datos de tipo predeterminado, tales como datos de difusión en forma continua de vídeo y/o de audio.

Además, los eventos pueden referirse a un cierto umbral de datos de consumo predeterminados del abonado. Tal evento se determina que ocurre, si se detecta que se alcanza el umbral. El umbral especifica un valor predeterminado de los datos de consumo y opcionalmente un periodo de tiempo en el que el valor ha de ser alcanzado. Ejemplos son umbrales del volumen de datos transmitidos al dispositivo móvil 101 del abonado en todo momento o dentro de un periodo de tiempo predeterminado. Dado que la pasarela 106 y el PCSS 107 disponen de datos de consumo de los abonados, la aparición del alcance de un umbral se puede detectar o bien en la pasarela 106 o bien en el PCSS 107. Además, se pueden detectar eventos adicionales en el PCSS 107 en lugar de la pasarela 106 o un servidor de aplicaciones 105.

Además, los eventos pueden relacionarse con la ubicación de un dispositivo móvil 101 de un abonado. La información de ubicación se puede notificar por el dispositivo móvil o determinar en la pasarela 106 o un servidor de aplicaciones 105 de una forma conocida por un experto en la técnica. Por ejemplo, la celda de la red de acceso 102 se puede determinar como información de ubicación. La aparición de un evento relacionado con ubicación se detecta cuando se determina que el dispositivo móvil 101 del abonado ha entrado en una ubicación predeterminada. Como ejemplo, la aparición de un evento relacionado con ubicación se puede detectar cuando se detecta que el dispositivo móvil 101 entra en una celda de una red de acceso 103 de un operador de red móvil extranjero. En respuesta a la aparición de tal evento, se puede generar una recomendación en la forma descrita a continuación, la cual ofrece cambiar a otra tarifa con mejores condiciones para usar la red de acceso 103 extranjera.

Además, los eventos se pueden relacionar también con el tipo de dispositivo móvil 101, que se puede determinar en la pasarela 106. Se pueden definir diferentes categorías de dispositivos, las cuales pueden incluir dispositivos que tienen diferentes capacidades, y se puede detectar la aparición de un evento, cuando se determina que el usuario accede a la red de comunicación móvil 102 usando un tipo de dispositivo predeterminado por primera vez. Como ejemplo, en respuesta a la aparición de tal evento, se puede generar una recomendación para aumentar la QoS para un abonado, cuando el abonado usa un dispositivo con capacidades más altas por primera vez.

La detección de eventos en la pasarela 106 o en un servidor de aplicaciones 105 puede requerir que una solicitud correspondiente para registro del evento a ser monitorizado se envíe desde el PCSS 107 a la pasarela 106 o a un servidor de aplicaciones 105. La solicitud especifica particularmente el evento y preferiblemente también uno o más abonados. Tras la recepción de la solicitud, la pasarela 106 o el servidor de aplicaciones 105 observa la aparición del evento para los abonados especificados. Si la pasarela 106 o el servidor de aplicaciones 105 han determinado que el evento ha ocurrido para al menos uno de los abonados especificados, la pasarela 106 o el servidor de aplicaciones 105 transmite una notificación correspondiente al PCSS 107.

El PCSS 107 está conectado a un sistema de aprovisionamiento 109 del operador de la red de comunicación móvil 102. Usando el sistema de aprovisionamiento 109 el operador es capaz de definir los parámetros de políticas y tarificación para los abonados a la red de comunicación móvil 102. El operador puede definir tales parámetros bajo su propia iniciativa o en comunicación con los abonados. Por ejemplo, cuando el abonado comunica un cambio de parámetro deseado en una oficina del operador o a un centro de llamadas del operador, el operador puede hacer el cambio deseado usando el sistema de aprovisionamiento 109.

El PCSS 107 también está conectado a un servidor de comunicación 110, que permite que los abonados a la red de comunicación móvil 102 reciban información acerca de los valores actuales de sus parámetros de políticas y tarificación y hagan cambios a sus parámetros de políticas y tarificación. El servidor de comunicación 110 comunica con los dispositivos móviles 101 de los abonados o bien a través de la red de comunicación móvil 102 y la pasarela 106 o bien a través de otra red. Por ejemplo, un dispositivo móvil 101 puede comunicar con el servidor de comunicación 110 a través de la red de datos 104 a la que se puede conectar el servidor de comunicación 110, y el dispositivo móvil 101 puede acceder a la red de datos 104 a través de una red adicional, tal como, por ejemplo, una red WiFi, en lugar de la red de comunicación móvil 102. Para comunicar con el servidor de comunicación 110, un dispositivo móvil 101 comprende una aplicación de comunicación 111, que está configurada para interactuar con el servidor de comunicación 110. La aplicación de comunicación 111 está instalada en el dispositivo móvil 101 y se ejecuta en la unidad procesadora 201 del dispositivo móvil 101.

La aplicación de comunicación 111 proporciona una interfaz gráfica de usuario, que se presenta en la interfaz de usuario 203 del dispositivo móvil 101. La interfaz gráfica de usuario de la aplicación de comunicación 111 permite mostrar información recibida desde el servidor de comunicación 110 al usuario del dispositivo móvil 101 y permite al usuario hacer entradas que se evalúan por la aplicación de comunicación 111 y que se pueden comunicar al servidor de comunicación 110. Para generar y presentar la interfaz gráfica de usuario, la aplicación de comunicación 111 comprende una funcionalidad correspondiente. Preferiblemente, la aplicación de comunicación 111 también proporciona elementos gráficos de la interfaz gráfica de usuario, que se puede llenar con información proporcionada

por el servidor de comunicación 110. Además, la aplicación de comunicación 111 incluye elementos de control, tales como botones o casillas de comprobación para recibir acciones de usuario en la interfaz gráfica de usuario. Los elementos de control se pueden presentar en conexión con información proporcionada por el servidor de comunicación 110. Las acciones hechas usando los elementos de control se pueden comunicar al servidor de comunicación 110 por la aplicación de comunicación 111. Las acciones incluyen comandos para hacer cambios a los parámetros de políticas y tarificación del usuario. Por ejemplo, el usuario puede hacer una acción para seleccionar una nueva opción de tarifa y/o un paquete usando un elemento de control de la interfaz gráfica de usuario proporcionada por la aplicación de comunicación 111. Dado que los elementos gráficos y los elementos de control se proporcionan por la aplicación de comunicación 111, el servidor de comunicación 110 proporciona información a la aplicación de comunicación 111 y los elementos de la representación gráfica de la información se proporcionan por la aplicación de comunicación 111.

Usando la aplicación de comunicación 111, un abonado puede seleccionar los parámetros de políticas y tarificación a ser modificados por él mismo bajo su propia iniciativa. Además, una realización incluye que el servidor de comunicación 110 esté configurado para determinar recomendaciones para cambiar los parámetros de políticas y tarificación. Un primer tipo de recomendaciones se conoce como recomendaciones estáticas en lo sucesivo. Las recomendaciones estáticas solamente se comunican al usuario, cuando accede a la aplicación de comunicación 111. Las recomendaciones estáticas se determinan en el servidor de comunicación 110 usando reglas preconfiguradas almacenadas dentro del mismo. Según las reglas, el servidor de comunicación 110 puede determinar recomendaciones basadas en los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación del abonado. Por ejemplo, en un sistema de tarifas que incluye tarifas graduadas, la recomendación para un abonado incluye una actualización de tarifa al siguiente grado, y/o las recomendaciones incluyen opciones de tarifa a las que no se ha abonado el usuario actualmente.

Además o como alternativa, las recomendaciones estáticas se pueden determinar en base a los valores actuales de los datos consumidos medidos por el abonado. En particular puede haber umbrales preconfigurados de parámetros de consumo específicos, tales como, por ejemplo, el volumen de datos transmitido al dispositivo móvil 101 de un abonado dentro de un periodo de tiempo predefinido, y se puede generar una recomendación correspondiente, cuando el parámetro de consumo alcance el umbral. Por ejemplo, si el volumen de datos antedicho alcanza un umbral predeterminado, se puede generar una recomendación de una tarifa que incluya un volumen de datos más alto o de aumentar el ancho de banda máximo.

Además o como alternativa a la generación de recomendaciones estáticas, el servidor de comunicación 110 se puede habilitar para generar recomendaciones adicionales, que se conocen como recomendaciones dinámicas en la presente memoria e implican una notificación enviada desde el servidor de comunicación 110 a la aplicación de comunicación 111. Las recomendaciones dinámicas se generan en respuesta a la aparición de un evento. Preferiblemente, puede haber eventos preconfigurados registrados para monitorización en la pasarela 106 y/o los servidores de aplicaciones 105. Además o como alternativa, uno o más eventos preconfigurados se pueden registrar para monitorizar en el PCSS 107, si tales eventos han de ser detectados en el PCSS 107. En una realización, los eventos se monitorizan sin hacer diferencias entre abonados a la red de comunicación móvil 102. En esta realización, los eventos se pueden preconfigurar de manera fija en los elementos de red, es decir, la pasarela 106, los servidores de aplicaciones 105 y el PCSS 107, en los que se detectan. Cuando se notifica al PCSS 107 por la pasarela 106 o un servidor de aplicaciones 105 que ha ocurrido uno de los eventos preconfigurados, o cuando el PCSS 107 detecta la aparición de uno de los eventos preconfigurados, el PCSS 107 envía una notificación al servidor de comunicación 110 especificando el evento que ha ocurrido y el abonado para el cual ha ocurrido el evento.

En una realización adicional, los eventos se registran para ser monitorizados por abonados específicos. El registro se puede hacer en base a los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación del abonado y/o en base a los datos de consumo del abonado. De esta manera, el registro de ciertos eventos se puede hacer para abonados que se han abonado a cierta tarifa, por ejemplo. El registro se puede iniciar por el servidor de comunicación 110 como resultado de una evaluación de los parámetros de políticas y/o tarificación actuales y los datos de consumo para el abonado. Para hacer la evaluación, el servidor de comunicación 110 puede recibir los parámetros y los datos de consumo del PCSS 107. Por ejemplo, el PCSS 107 puede transmitir los parámetros de políticas y tarificación y/o datos de consumo con el propósito de la evaluación, cuando haya cambiado un parámetro de tarificación de un abonado o cuando se haya modificado un parámetro predeterminado adicional del abonado. Cuando el servidor de comunicación 110 ha determinado los eventos a ser monitorizados para un abonado específico, el servidor de comunicación 110 puede enviar una solicitud correspondiente para monitorizar el evento al PCSS 107. La solicitud también especifica el abonado para el cual ha de ser monitorizada la aparición del evento. En respuesta a la solicitud, el PCSS 107 puede registrar el evento en la pasarela 106 o el servidor de aplicaciones 105 apropiado para el abonado especificado, o el PCSS 107 en sí mismo monitoriza el evento para el abonado especificado. Cuando se notifica al PCSS 107 por la pasarela 106 o un servidor de aplicaciones 105 que ha ocurrido uno de los eventos preconfigurados, o cuando el PCSS 107 detecta la aparición de uno de los eventos preconfigurados, el PCSS 107 notifica de nuevo al servidor de comunicación 110 y la notificación especifica el evento que ha ocurrido y el abonado para el cual ha ocurrido el evento.

En conexión con las recomendaciones dinámicas y los eventos en base a cuáles se determinan, se entenderá que algunos eventos no tienen que ser registrados para ser monitorizados especialmente con el fin de determinar las recomendaciones dinámicas. En su lugar, algunos eventos también se registran con otros propósitos, tales como, por ejemplo, en conexión con recuento. Si la aparición de un evento que está registrado para su monitorización en vista de la determinación de una recomendación dinámica y en vista de otro propósito, el PCSS 107 notifica al servidor de comunicación 110 acerca de la aparición del evento además de realizar otra acción asociada con la aparición del evento.

Cuando se notifica al servidor de comunicación 110 la aparición de un evento, el servidor de comunicación 110 determina una recomendación basada en el evento y opcionalmente basada también en los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación. Los parámetros de políticas y tarificación se recuperan del PCSS 107 con este propósito. En particular, la recomendación se puede determinar en base a la tarifa actual y/o la QoS del abonado. Cualquier recomendación que tiene referencia a los eventos que se pueden detectar dentro de la red de comunicación móvil 102 se pueden determinar por el servidor de comunicación 110. Ejemplos son recomendaciones para mejorar uno o más parámetros de QoS, tales como el ancho de banda máximo, cuando se ha determinado que el usuario descarga datos de audio y/o vídeo de difusión en forma continua o cuando se ha determinado que el usuario conecta con la red de comunicación móvil 102 con un dispositivo móvil 101 más sofisticado de un tipo predeterminado, que ofrece servicios que requieren una QoS más alta.

Cuando el servidor de comunicación 110 ha determinado una recomendación dinámica para un abonado, el servidor de comunicación 110 transmite preferiblemente una notificación al dispositivo móvil 101 del abonado. La notificación incluye información relacionada con la recomendación. Preferiblemente, la notificación se envía al dispositivo móvil 101 del abonado que utiliza la conexión a la red de comunicación móvil 102 para la cual se ha detectado la aparición del evento. En una realización, los abonados pueden registrar también dispositivos adicionales para recibir notificaciones. Como el dispositivo móvil 101, tales dispositivos también pueden disponer de una aplicación de comunicación 111, que se usa para acceder a las recomendaciones. Los dispositivos se pueden especificar en las cuentas de abonado en el PCSS 107 como un elemento de los parámetros de políticas, por ejemplo, y el servidor de comunicación 110 puede recibir esta información cuando se recuperan los parámetros de políticas y tarificación para el abonado. Cuando el servidor de comunicación 110 determina que están registrados múltiples dispositivos, transmite notificaciones a todos los dispositivos registrados.

La notificación se puede enviar usando cualquier notificación o servicio de mensajería adecuado, tal como SMS, MMS, correo electrónico y similares. En una realización, la notificación se puede transmitir a la aplicación de comunicación 111 del dispositivo móvil 101 usando un servicio de notificación automatizado proporcionado por el dispositivo móvil 101. Cuando la aplicación de comunicación 111 recibe una notificación automatizada a través de tal servicio, puede informar al usuario del dispositivo móvil 101 visualmente y/o de otra forma acerca de la recepción de la notificación. Si la notificación se transmite a múltiples dispositivos de un abonado, se pueden usar una notificación y servicios de mensajería diferentes. Para cada dispositivo, se puede especificar el abonado dentro de la información de cuenta de abonado del usuario.

La notificación incluye preferiblemente una referencia a información proporcionada por el servidor de comunicación 110 que informa al usuario acerca de la recomendación y le permite cambiar los parámetros de políticas y tarificación según la recomendación. Para acceder a la información, el abonado puede usar la aplicación de comunicación 111. Como se describirá en la siguiente descripción general de la aplicación de comunicación 111, la aplicación de comunicación 111 recupera la información de referencia del servidor de comunicación 110 y presenta la información al usuario del dispositivo móvil 101. Además, la aplicación de comunicación 111 habilita al usuario para cambiar los parámetros de políticas y tarificación según la recomendación.

Además de las recomendaciones dinámicas, las notificaciones se pueden usar también para informar a un abonado que ha ocurrido un evento predeterminado. En particular, se puede informar al abonado cuando los datos de consumo alcancen un umbral predeterminado correspondiente a un límite de consumo del abonado o una fracción predefinida del límite de consumo. Por este medio, se informa al usuario que el límite se ha alcanzado o se alcanzará en poco tiempo. El límite de consumo puede ser un límite del volumen de datos que el usuario puede descargar gratis debido a su tarifa actual. Tales notificaciones pueden incluir información acerca del evento, de manera que el usuario reciba información acerca del evento sin tener que invocar la aplicación de comunicación 111. Además o como alternativa, la notificación puede incluir una referencia a información proporcionada por el servidor de comunicación 110, que se puede recuperar por medio de la aplicación de comunicación 111 como se describe en la siguiente descripción general de la aplicación de comunicación 111.

La aplicación de comunicación 111 dentro del dispositivo móvil 101 del abonado se invoca para ver y cambiar los parámetros de políticas y tarificación y los datos de consumo. El abonado puede invocar la aplicación de comunicación 111 manualmente bajo su propia iniciativa por medio de una entrada de usuario correspondiente en el dispositivo móvil 101, o la aplicación de comunicación 111 se puede invocar tras una recepción de una notificación en el dispositivo móvil 101. En este último caso, la referencia incluida en la notificación se puede pasar a la aplicación de comunicación 111, cuando la notificación se haya recibido fuera de la aplicación de comunicación 111. Si la aplicación de comunicación 111 se invoca tras la recepción de una notificación, la invocación puede requerir también una acción del usuario correspondiente.

5 Cuando se inicia la aplicación de comunicación 111, no tiene los parámetros de políticas y tarificación del abonado disponibles antes de haber comunicado con el servidor de comunicación 110, dado que los parámetros de políticas y tarificación no están almacenados en el dispositivo móvil 101. La comunicación con el servidor de comunicación 110 comienza tras la invocación de la aplicación de comunicación 111. Como se ha descrito antes, la conexión entre el servidor de comunicación 110 y la aplicación de comunicación 111 se puede establecer a través de la red de comunicación móvil 102 o a través de la red de datos 104, a la que el dispositivo móvil 101 accede a través de otra red de acceso.

10 Tras la invocación, la aplicación de comunicación 111 envía en primer lugar una solicitud de información al servidor de comunicación 110. Si la aplicación de comunicación 111 se ha invocado bajo la propia iniciativa del abonado, es decir, sin una entrada de una referencia a información específica, la solicitud se puede dirigir a información predeterminada con relación a los parámetros de políticas y tarificación del abonado. Tal información puede incluir el valor actual de los parámetros de políticas y tarificación predeterminados, tal como una indicación de la tarifa general actual del abonado. Además o como alternativa a los parámetros de políticas y tarificación, la información puede incluir datos de consumo, que se pueden referir a un periodo de tiempo predeterminado, tal como el periodo de recuento actual del abonado. Los datos de consumo pueden incluir volúmenes de datos, número de mensajes, minutos de llamada y datos similares y/o información de recuento correspondiente. Preferiblemente, la información también incluye recomendaciones de cambios de parámetros. Ésta puede ser recomendaciones estáticas que se generan en base a los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación del abonado.

20 Si la aplicación de comunicación 111 se ha invocado tras la recepción de una notificación que incluye una referencia a información específica, la aplicación de comunicación 111 envía una solicitud para la información referenciada al servidor de comunicación 110. Como se ha descrito antes, la información se puede referir a una recomendación dinámica para cambiar los parámetros de políticas y tarificación o la información se puede referir a un umbral que han alcanzado los datos de consumo del usuario. Cuando está presente una notificación, la aplicación de comunicación 111 puede solicitar automáticamente desde el servidor de comunicación 110 la información referenciada en la notificación. No obstante, en una realización preferida, el usuario selecciona la invocación de la aplicación de comunicación 111 si una información general predeterminada o la información referenciada en la notificación se recuperan del servidor de comunicación 110.

30 En conexión con la solicitud de la aplicación de comunicación 111 el abonado se autentica preferiblemente en el servidor de comunicación 110. La autenticación del abonado se puede hacer usando credenciales asociadas con el abonado, tales como, por ejemplo, un nombre de usuario y una contraseña. Las credenciales se pueden introducir manualmente por el abonado en el dispositivo móvil 101, cuando se invoca la aplicación de comunicación o, las credenciales pueden estar almacenadas en el dispositivo móvil 101, y la aplicación de comunicación 111 puede acceder a las credenciales almacenadas tras la invocación. La aplicación de comunicación 111 envía las credenciales al servidor de comunicación 110 junto con la primera solicitud o en un paso de comunicación separado. El servidor de comunicación 110 valida las credenciales y usa las credenciales para identificar el abonado. El acceso a los parámetros de políticas y tarificación del abonado e información adicional se conceden solamente, si las credenciales del abonado se han verificado con éxito por el servidor de comunicación 110. En caso de que la aplicación de comunicación 111 comunique con el servidor de comunicación 110 a través de la red de comunicación móvil 102, el abonado ya ha sido identificado y autenticado en la red de comunicación móvil 102. Por lo tanto, la identidad del abonado se puede proporcionar desde la red de comunicación móvil 102 al servidor de comunicación 110 y no se puede hacer ninguna autenticación adicional del abonado. La transmisión de credenciales desde el dispositivo móvil 101 al servidor de comunicación 110 se puede dispensar en este caso.

45 Cuando el servidor de comunicación 110 recibe la solicitud desde la aplicación de comunicación 111, y después de que el abonado se haya identificado y autenticado con éxito, el servidor de comunicación 110 recoge la información solicitada y transmite esa información a la aplicación de comunicación 111. Si la solicitud se refiere a los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación y/o los datos de consumo del abonado, el servidor de comunicación 110 solicita la información desde el PCSS 107 de la red de comunicación móvil 102 a través de la interfaz entre el servidor de comunicación 110 y el PCSS 107. Cada solicitud incluye una indicación de la identidad del abonado y especifica la información a ser proporcionada. El PCSS 107 recoge esta información y devuelve la información al servidor de comunicación 110. Cuando el servidor de comunicación 110 ha recibido la información solicitada desde el PCSS 107, genera recomendaciones estáticas en base a la información, con ya se ha descrito antes. Entonces, el servidor de comunicación 110 envía la información recibida desde el subsistema de políticas y tarificación 107, es decir, los valores actuales de los parámetros de políticas y tarificación del usuario, junto con las recomendaciones generadas a la aplicación de comunicación 111.

55 La aplicación de comunicación 111 presenta la información recibida al usuario en su interfaz gráfica de usuario. La presentación se puede hacer dentro de una o más páginas de la interfaz gráfica de usuario y comprende además los elementos de control de la información recibida que permiten al usuario hacer entradas. Puede haber proporcionados elementos controlados para cambiar los parámetros de políticas y tarificación específicos. Además, puede haber elementos controlados que permiten al usuario aceptar las recomendaciones presentadas. Como se ha descrito antes, los elementos gráficos para establecer la estructura de páginas de la interfaz gráfica de usuario se pueden almacenar en la aplicación de comunicación 111 y se pueden llenar con la información recibida desde el servidor de comunicación 110.

- Si el usuario decide cambiar un parámetro de políticas y tarificación y/o aceptar una recomendación, el usuario hace una entrada correspondiente en la interfaz gráfica de usuario de la aplicación de comunicación 111. En particular el usuario puede operar un elemento de control correspondiente dentro de la interfaz gráfica de usuario. La aplicación de comunicación registra las entradas del usuario y notifica al servidor de comunicación acerca de la entrada del usuario. Haciendo esto, la aplicación de comunicación comunica al servidor de comunicación los cambios a los parámetros de políticas y tarificación hechos por el usuario o informa al servidor de comunicación 110 que el usuario ha aceptado una recomendación específica. Cuando el servidor de comunicación 110 recibe la notificación acerca de la entrada del usuario desde la aplicación de comunicación 111, controla la modificación de los parámetros de políticas y tarificación del usuario según los valores dados por los usuarios y/o las recomendaciones aceptadas. Esto se hace transmitiendo una solicitud de modificación de los parámetros de políticas y tarificación al PCSS 107 que cumple la solicitud preferiblemente esencialmente inmediatamente. La solicitud incluye los nuevos valores de los parámetros de políticas y tarificación cambiados por el usuario. Si el usuario ha aceptado una recomendación, el servidor de comunicación 110 determina los nuevos valores correspondientes de los parámetros de políticas y tarificación y solicita el cambio de tales parámetros con el PCSS 107.
- Preferiblemente, el PCSS 107, confirma el cambio de los parámetros al servidor de comunicación 110. Además, el servidor de comunicación 110 puede enviar una confirmación del cambio de parámetro a la aplicación de comunicación 111 y la aplicación de comunicación 111 puede presentar la confirmación al abonado en la interfaz gráfica de usuario.
- En una realización la aplicación de comunicación 111 no solamente permite a un abonado ver y modificar los parámetros de políticas y tarificación de su propia cuenta de abonado en la red de comunicación móvil 102, sino que permite también al abonado ver y modificar también los parámetros de políticas y tarificación de cuentas de abonado asociadas. Generalmente, cualquier cuenta de abonado adicional se puede asociar con un abonado de manera que el abonado sea capaz de ver y cambiar parámetros de esa cuenta. Preferiblemente, la asociación requiere el consentimiento del otro abonado, que se puede dar al operador de la red de comunicación móvil 102 de cualquier forma posible. Por ejemplo, la asociación de una cuenta de abonado a otro abonado ya puede estar establecida cuando se establece la suscripción y se genera la cuenta de abonado correspondiente en la red de comunicación móvil 102. Las cuentas de abonado, que están asociadas con un abonado, pueden comprender cuentas de miembros de la familia, o una cuenta de abonado de miembros de la empresa se puede asociar con una cuenta adicional que permite una gestión central de las cuentas de miembros.
- Cuando una cuenta de abonado está asociada con una o más cuentas de abonado adicionales, el servidor de comunicación 110 transmite preferiblemente tras la solicitud por la aplicación de comunicación 111 una lista de cuentas de abonado asociadas a la aplicación de comunicación 111. A partir de la lista el usuario del dispositivo móvil 101 puede seleccionar una cuenta de abonado. Entonces, la aplicación de comunicación 111 envía una solicitud de parámetros de políticas y tarificación y/o datos de consumo de la cuenta de abonado seleccionada al servidor de comunicación 110. El servidor de comunicación 110 devuelve la información solicitada a la aplicación de comunicación 111 del dispositivo móvil 101, y el usuario del dispositivo móvil 101 puede ver la información y cambiar los parámetros de políticas y tarificación de la misma forma que ya se ha descrito antes en vista de los parámetros de políticas y tarificación y/o los datos de consumo de su propia cuenta.
- En una realización, se puede permitir a un abonado ver y/o modificar los parámetros de políticas y tarificación de cuentas de abonado asociadas sin restricciones. Esto significa, que el abonado tiene los mismos derechos para ver y/o modificar los parámetros de políticas y tarificación que en su propia cuenta de abonado. No obstante, en una realización adicional, un abonado puede tener otros derechos para ver y/o modificar los parámetros de políticas y tarificación de cuentas de abonado asociadas distintas del propietario de la cuenta. Los derechos de acceso del abonado en sí mismo y los abonados asociados se almacenan preferiblemente dentro de la cuenta de abonado.
- En un ejemplo, se puede permitir al abonado solamente que vea y/o modifique un subconjunto de los parámetros de políticas y tarificación. Esto puede ser ventajoso, cuando una cuenta de abonado de un miembro de una empresa está asociada con un administrador de la empresa que es el único al que se le permite gestionar un subconjunto predeterminado de los parámetros de políticas y tarificación de un abonado. Del mismo modo, puede ser posible que el abonado tenga el derecho a ver y/o modificar el conjunto completo de parámetros de políticas y tarificación, mientras que al propietario de la cuenta de abonado solamente se le permite que vea y/o modifique un subconjunto de los parámetros de políticas y tarificación. Estos últimos derechos se pueden proporcionar cuando la cuenta de abonado de un niño está asociada con la cuenta de abonado de uno de sus padres, por ejemplo.
- Además, los derechos de un abonado para ver los parámetros de políticas y tarificación en la propia o en una cuenta de abonado asociada pueden diferir de los derechos para modificar los parámetros de políticas y tarificación en la cuenta. De esta manera, se puede permitir a un abonado ver el conjunto completo de parámetros de políticas y tarificación, mientras que se le puede permitir solamente modificar un subconjunto de los parámetros de políticas y tarificación en la cuenta asociada.
- Mientras que la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción precedente, tal ilustración y descripción han de ser consideradas ilustrativas o ejemplares y no restrictivas; la invención no está limitada a las realizaciones descritas. En particular, la invención no está restringida a una manipulación de los

5 parámetros de políticas y tarificación como se ha descrito antes. Del mismo modo, es posible permitir modificar los parámetros de políticas solamente o los parámetros de tarificación solamente de una forma análoga. Otras variaciones de las realizaciones descritas se pueden entender y efectuar por los expertos en la técnica al poner en práctica la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la descripción, y las reivindicaciones adjuntas.

10 El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra “que comprende” no excluye otros elementos o pasos, y el artículo indefinido “un” o “una” no excluyen una pluralidad. Un único procesador u otra unidad pueden cumplir las funciones de varios elementos enumerados en las reivindicaciones. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no se debería interpretar como limitante del alcance.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para control de políticas y/o tarificación en una red de comunicación móvil (102) que comprende un subsistema de control de políticas y/o tarificación (107) que almacena parámetros de políticas y/o tarificación en una cuenta de abonado y el sistema que comprende además un servidor de comunicación (110) acoplado operativamente al subsistema de control de políticas y/o tarificación (107) en la red de comunicación móvil (102), en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para determinar una recomendación para cambiar al menos un parámetro de políticas o tarificación y para proporcionar la recomendación a una aplicación de comunicación (111) en un dispositivo de terminal de abonado (101) para presentar la recomendación en el dispositivo terminal de abonado (101), en donde la recomendación se determina en base a un evento predeterminado, la aparición del evento que se detecta en la red de comunicación móvil (102), en donde el evento es un abonado de la cuenta de abonado que solicita un servicio predeterminado, el acceso a dicho servicio predeterminado que se permite o deniega según dichos parámetros de políticas y/o tarificación, el sistema que comprende además la aplicación de comunicación (111) incluida en el dispositivo terminal de abonado,
- en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para recibir una solicitud de cambio para cambiar un parámetro de políticas o tarificación en la cuenta de abonado a partir de la aplicación de comunicación, en donde la solicitud se envía por la aplicación de comunicación en reacción a la recomendación recibida desde el servidor de comunicación (110), y en donde el servidor de comunicación (110) está configurado además para dar instrucciones al subsistema de control de políticas y/o tarificación (107) para cambiar el parámetro de políticas o tarificación según la solicitud recibida.
2. Un sistema según la reivindicación 1, en donde el subsistema de políticas y/o tarificación (107) está configurado para cambiar el parámetro de políticas o tarificación esencialmente inmediatamente, cuando se recibe la instrucción para cambiar el parámetro de abonado.
3. Un sistema según la reivindicación 1 o 2, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para transmitir un valor actual de al menos un parámetro de políticas o tarificación y/o datos de consumo incluidos en la cuenta de abonado a la aplicación de comunicación (111), la aplicación de comunicación (111) que está configurada para mostrar el valor recibido en el dispositivo terminal de abonado.
4. Un sistema según la reivindicación 3, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para recuperar el valor actual del parámetro de políticas y tarificación y/o los datos de consumo del subsistema de políticas y tarificación (107).
5. Un sistema según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la recomendación se proporciona a la aplicación de comunicación (111) en conexión con una notificación, la transmisión de la notificación que se inicia por el servidor de comunicación (110).
6. Un sistema según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para determinar la recomendación en base a los valores actuales de parámetros de políticas y tarificación y/o el uso monitorizado de la red de comunicación móvil (102) por el abonado.
7. Un sistema según una de las reivindicaciones precedentes en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para determinar la recomendación en base a los datos de consumo medidos para el abonado y/o una ubicación determinada del abonado.
8. Un sistema según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para cambiar el parámetro de políticas o tarificación tras verificar la autorización de un usuario de la aplicación de comunicación (111) para cambiar el parámetro de políticas o tarificación.
9. Un sistema según la reivindicación 8, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado para determinar que el usuario de la aplicación de comunicación (111) está autorizada para cambiar el parámetro de políticas y/o tarificación, si la cuenta de abonado pertenece al usuario y/o la cuenta de abonado está asociada con la cuenta de abonado del usuario.
10. Un método para operar una red de comunicación móvil (102), la red de comunicación móvil (102) que comprende un subsistema de control de políticas y/o tarificación (107) que almacena parámetros de políticas y/o tarificación en una cuenta de abonado, un servidor de comunicación (110) que está acoplado operativamente al subsistema de control de políticas y/o tarificación de la red de comunicación móvil (102) y el servidor de comunicación (110) que está configurado para comunicar con una aplicación de comunicación (111) incluida en un dispositivo terminal de usuario, en donde el servidor de comunicación (110) está configurado además para determinar una recomendación para cambiar al menos un parámetro de políticas o tarificación y para proporcionar la recomendación a la aplicación de comunicación (111) para presentar la recomendación en el dispositivo terminal de usuario, en donde la recomendación se determina en base a un evento predeterminado, la aparición del evento que se detecta en la red de comunicación móvil (102), en donde el evento es un abonado de la cuenta de abonado que solicita un servicio predeterminado, el acceso a dicho servicio predeterminado que se permite o deniega según dichos parámetros de políticas y/o tarificación,

- 5 el método que comprende recibir en el servidor de comunicación (110) una solicitud para cambiar un parámetro de políticas o tarificación en la cuenta de abonado a partir de la aplicación de comunicación (111), en donde la solicitud se envía por la aplicación de comunicación en reacción a la recomendación recibida desde el servidor de comunicación (110), y transmitir desde el servidor de comunicación (110) al subsistema de control de políticas y/o tarificación (107) una instrucción para cambiar el parámetro de políticas o tarificación según la solicitud recibida.

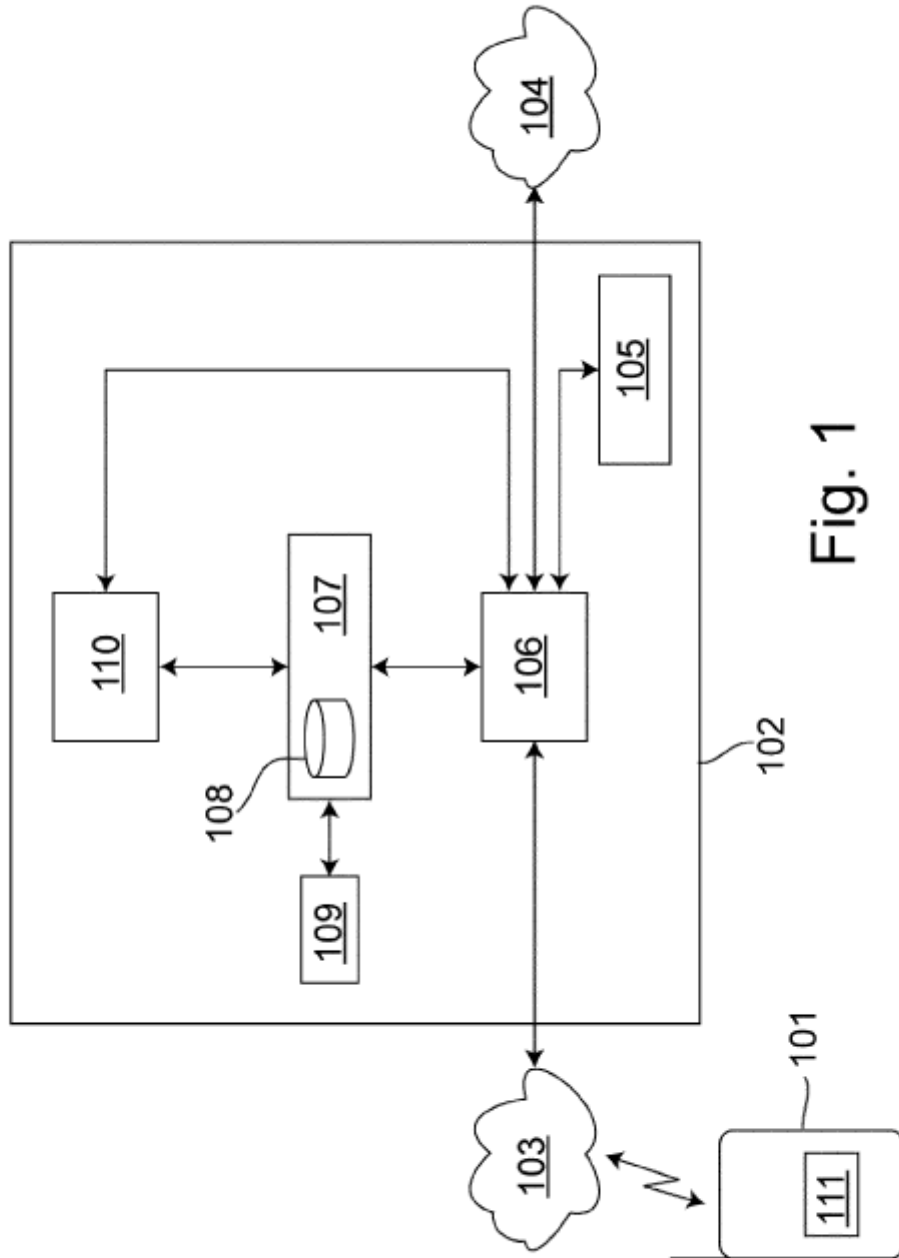


Fig. 1

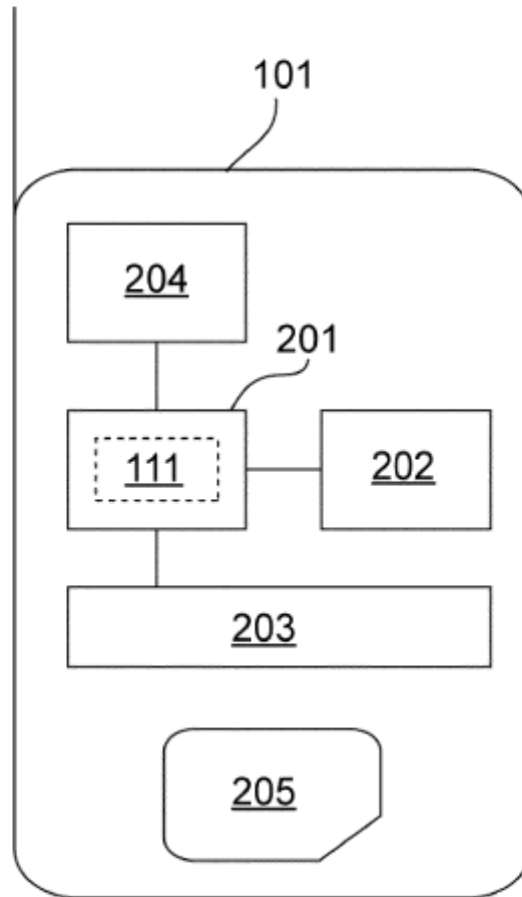


Fig. 2