(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 546 156**

(51) Int. Cl.:
H04W 28/18 (2009.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2012** **E 12005253 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2549795**

(54) Título: **Procedimiento para la optimización de la cobertura de servicio de células de radio, procedimiento para el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones así como red de acceso, programa informático y producto de programa informático correspondientes**

(30) Prioridad:

20.07.2011 DE 102011107945

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.09.2015

(73) Titular/es:

DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE

(72) Inventor/es:

BLICKER, STEPHAN

(74) Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 546 156 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

Procedimiento para la optimización de la cobertura de servicio de células de radio, procedimiento para el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones así como red de acceso, programa informático y producto de programa informático correspondientes

Estado de la técnica

La invención se refiere a un procedimiento para el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones en forma de conexión de telecomunicaciones o de sesión de telecomunicaciones entre una red de telecomunicaciones de telefonía móvil y un terminal de telecomunicaciones de un cliente de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red de núcleo de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil y una red de acceso de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red de núcleo presenta una base de datos de abonados central utilizada en el establecimiento, en la operación y en la finalización del enlace de telecomunicaciones.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de una pluralidad de células de radio de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red de núcleo de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil y una red de acceso de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red de núcleo presenta una base de datos de abonados central. Además, la invención también se refiere a una red de acceso de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil para la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de una pluralidad de células de radio de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red de acceso presenta una unidad de red, en el que la red de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red de núcleo de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil y la red de acceso, en el que la red de núcleo presenta una base de datos de abonados central. Se conoce en general optimizar la función y la operación de las redes de telecomunicaciones de telefonía móvil, por ejemplo por medio de herramientas tales como *Service Performance Management* (gestión de rendimiento de servicio) o *Customer Experience Management* (gestión de satisfacción del cliente). A este respecto se utilizan mediciones o contadores de medición o informaciones de contador de la red de acceso y/o de la red de núcleo de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil para predecir una congestión de red y medir o monitorizar la calidad de servicio por medio de índices de rendimiento definidos (o los denominados "*Key Performance Indicators*", KPI).

La diferencia entre la gestión de rendimiento de servicio y la gestión de satisfacción del cliente consiste con frecuencia en que, en el caso de la gestión de satisfacción del cliente, se establece una correlación entre atributos

-- del cliente (que opera un terminal de telecomunicaciones en una red de telecomunicaciones de telefonía móvil y tiene para ello un contrato correspondiente, normalmente un contrato que ha de pagarse por adelantado (denominado contrato de prepago) o un contrato que se pagará con posterioridad (denominado contrato de postpago o contrato a vencimiento), con el operador de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil),

-- del terminal de telecomunicaciones,

-- de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil utilizada o de la subred utilizada o del dominio utilizado de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, y

-- del servicio de telecomunicaciones utilizado.

Los atributos típicos de un cliente comprenden, por ejemplo:

-- si el cliente es un cliente con un contrato de prepago o un contrato de postpago,

-- qué facturación tenía el cliente en el pasado; a este respecto pueden agruparse por ejemplo en denominados "clientes oro" (es decir con una facturación relativamente alta), denominados "clientes plata" (es decir con menor facturación en comparación con los "clientes oro") y denominados "clientes bronce" (es decir con facturación aún menor en comparación con los "clientes plata"),

-- si los clientes son un cliente profesional o un cliente privado.

Los atributos típicos del terminal de telecomunicaciones se refieren, por ejemplo, a su tipo y/o al sistema operativo usado, es decir si se trata de un aparato con un sistema operativo iOS (como por ejemplo un iPhone o iPad) o si se trata de un aparato con un sistema operativo Android.

Los atributos típicos de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil utilizada o de la subred utilizada o del dominio utilizado de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil se refieren, por ejemplo, a si se usa la red de telefonía móvil GSM o si se usa la red de telefonía móvil GPRS o si se usa la red de telefonía móvil UMTS o si se

usa la red de telefonía móvil LTE, si se usa un dominio CS (*circuit switched*) o un dominio PS (*packet switched*). Las informaciones a las que se recurre con fines de gestión de rendimiento de servicio o de gestión de satisfacción del cliente, a este respecto, se refieren frecuencia a los componentes de red individuales, en particular de la red de núcleo, de estos dominios de red de telefonía móvil, como por ejemplo MSC (*Mobile Switching Center*) para el dominio CS (*circuit switched*), GSN (*GPRS (General Packet Radio Service) Service Node*) para el dominio PS (*packet switched*) o componentes de radio (*radio components*) para ambos dominios.

Los atributos típicos del servicio de telecomunicaciones utilizado comprenden, por ejemplo, si se trata de un servicio CS (*circuit switched*) (servicio de voz, SMS, servicio de datos basado en CS)) o de un servicio que se aplica al protocolo IP (*Internet Protocol*) basado en PS (*packet switched*).

En la publicación EP 1519607A1 se describen un sistema y un método para realizar gestión de recursos de radio comunes.

Es desventajoso con el uso de los procedimientos conocidos para la monitorización de redes de telecomunicaciones de telefonía móvil, en particular con vistas a una monitorización de servicio o monitorización de rendimiento de servicio orientada a la facturación, que en la red de acceso de redes de telecomunicaciones de telefonía móvil normalmente no está presente ninguna información sobre el segmento de cliente o ningún contador o informaciones de contador asociados. Por tanto no es posible monitorizar de manera automatizada la calidad de servicio de la red de acceso prestando atención en particular al segmento de cliente.

Descripción de la invención

La invención se basa por tanto en el objetivo de poner a disposición un procedimiento para el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones o un procedimiento para la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de una pluralidad de células de radio de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil, por medio del cual sea posible una monitorización del rendimiento de servicio de la red de acceso prestando atención especialmente al segmento de cliente de manera más rápida, menos compleja y más rentable.

Este objetivo se consigue según la invención mediante el procedimiento descrito en la reivindicación 1. Además, el objetivo se alcanza según la invención mediante el procedimiento descrito en la reivindicación 2.

Según la invención está previsto que una información relativa al segmento de cliente o una información que contiene una indicación sobre el segmento de cliente, el elemento de información de abonado, se transmita en cualquier caso a la red de acceso. Esto se realiza según la invención normalmente durante el establecimiento y/o durante una modificación del enlace de telecomunicaciones.

Según la invención está previsto además preferiblemente que la red de telecomunicaciones de telefonía móvil presente un sistema de provisión de servicios (sistema de aprovisionamiento), en el que el elemento de información de abonado se transmite temporalmente antes del establecimiento del enlace de telecomunicaciones del sistema de provisión de servicios a la base de datos de abonados.

De este modo puede ponerse a disposición de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, de manera más sencilla y eficaz, el elemento de información de abonado de manera que se garantiza que, para todos los terminales de telecomunicaciones, el elemento de información de abonado está presente o se conoce.

Según la invención está previsto que, en función del elemento de información de abonado, se almacene en la red de acceso de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil una información de contador.

De este modo es posible según la invención, ventajosamente, que las informaciones operativas con respecto a la operación de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil en una célula de radio o en una pluralidad de células de radio estén presentes de forma anónima, es decir, aunque el elemento de información de abonado se refiere a un terminal de telecomunicaciones específico, que ha generado o variado una información de contador (por ejemplo se aumentó o redujo un contador en una unidad de contador), sin embargo sólo mediante una evaluación del valor del contador o de la información de contador no puede deducirse qué terminal de telecomunicaciones o qué evento relativo a un terminal de telecomunicaciones ha provocado la variación o la generación de la información de contador.

Según la invención también es preferible además que el elemento de información de abonado se transmita de la red de acceso de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil al terminal de telecomunicaciones.

De este modo puede implementarse de manera ventajosa que una instancia de consulta dentro de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil admita la posibilidad de acceder de manera sencilla a datos más detallados con vistas a la optimización de la operación de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil.

Además, según la invención está previsto preferiblemente que la base de datos de abonados sea un *Home Location*

Register (HLR) y/o un *Home Subscriber Server* (HSS).

De este modo es posible de manera sencilla y rentable almacenar de manera centralizada las informaciones requeridas con respecto a los terminales de telecomunicaciones individuales.

Según la invención también está previsto además preferiblemente que el elemento de información de abonado presente una información o una pluralidad de informaciones de los siguientes elementos:

-- el tipo de usuario, que depende de un uso o bien profesional o bien privado de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil, (cliente profesional o cliente privado)

-- el tipo de cláusula de rendimiento de servicio acordada (*service level agreement*),

-- la tarifa del usuario de cliente privado, que depende de una relación contractual o bien con pago por adelantado (prepago) o con contrato a vencimiento (postpago) y que incluye diferentes magnitudes relevantes para el contrato para la facturación mensual,

-- una información de si se trata de un usuario VIP,

-- una información de si se trata de un usuario de *roaming* con facturación alta.

De este modo es posible según la invención, de manera sencilla, que un gran número de parámetros e informaciones estén disponibles para una herramienta de optimización.

Otro objeto de la presente invención es una red de acceso de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil descrita en la reivindicación 7.

Además, la presente invención también se refiere a un programa informático con medios de código de programa, mediante los cuales pueden realizarse todas las etapas del procedimiento según la invención, cuando se ejecuta el programa informático en una unidad de red de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en un ordenador o en una unidad de cálculo correspondiente.

Además es objeto de la presente invención un producto de programa informático con un medio legible por ordenador y un programa informático almacenado en el medio legible por ordenador con medios de código de programa, que son adecuados para que puedan realizarse todas las etapas del procedimiento según la invención, cuando se ejecuta el programa informático en una unidad de red de una red de telecomunicaciones de telefonía móvil, en un ordenador o en una unidad de cálculo correspondiente.

Otros detalles, características y ventajas de la invención se desprenden de los dibujos, así como de la descripción que sigue de formas de realización preferidas con ayuda de los dibujos. Los dibujos ilustran a este respecto únicamente formas de realización a modo de ejemplo de la invención, que no limitan la idea esencial de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista esquemática de un sistema de provisión de servicios y una base de datos de abonados.

La figura 2 muestra una red de telecomunicaciones de telefonía móvil con un terminal de telecomunicaciones así como la transmisión de un elemento de información de abonado.

Formas de realización de la invención

En las distintas figuras, las mismas partes están dotadas siempre de los mismos números de referencia y por tanto, por regla general, también se mencionan o comentan en cada caso sólo una vez.

En la figura 1 se representa una vista esquemática de un sistema 40 de provisión de servicios y una base 15 de datos de abonados.

En la figura 2 se ilustra una representación esquemática de una red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil con un terminal 20 de telecomunicaciones así como la transmisión de un elemento 50 de información de abonado. La red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red 11 de núcleo (*core network*) y una red 12 de acceso (*access network*). El terminal 20 de telecomunicaciones está conectado por medio de la red 12 de acceso a la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil o tiene un enlace (enlace de telecomunicaciones) con la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil. El enlace de telecomunicaciones puede estar previsto según la invención por ejemplo como conexión de telecomunicaciones (orientado a la conexión) o como sesión de telecomunicaciones (orientado a paquetes) o también como una combinación de un enlace de telecomunicaciones y una sesión de

telecomunicaciones, por ejemplo en función de a qué dominio de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil esté conectado el terminal de telecomunicaciones. Según la invención está previsto que se cree y esté presente un elemento 50 de información de abonado en la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que el elemento 50 de información de abonado se utiliza en cualquier caso para la generación o actualización de indicadores del rendimiento de servicio de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil en relación con una célula de radio o una pluralidad de células de radio. Para ello está previsto según la invención que el elemento 50 de información de abonado esté presente en cualquier caso en la red 12 de acceso. El elemento 50 de información de abonado está configurado por ejemplo como "*customer segment information element*" (CSIE).

Para ello está previsto según la invención preferiblemente que, tal como se muestra en la figura 1, el elemento 50 de información de abonado se dirija de un sistema 40 de provisión de servicios (*IT Provisioning System*) a una base 15 de datos de abonados. La base 15 de datos de abonados confirma, por medio de un mensaje 51 de confirmación, la recepción del elemento 50 de información de abonado. Según la invención, como base 15 de datos de abonados se consideran por ejemplo un elemento de red de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil, que presenta la funcionalidad de un HLR (*Home Location Register*) o de un HSS (*Home Subscriber Server*) o también una funcionalidad de un HLR y un HSS combinado. El elemento 50 de información de abonado se almacena en la base 15 de datos de abonados y representa un parámetro adicional del abonado (o del cliente), que opera el terminal 20 de telecomunicaciones.

Según la invención está previsto además que, en el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones entre el terminal 20 de telecomunicaciones y la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil, el elemento 50 de información de abonado se transmita de la red 11 de núcleo o de la base 15 de datos de abonados en cualquier caso a la red 12 de acceso. Dado el caso, el elemento 50 de información de abonado también puede transmitirse todavía al terminal 20 de telecomunicaciones.

De este modo es posible según la invención, ventajosamente, que por medio de una unidad 30 de gestión de rendimiento de servicio (*Service Performance Management entity*) puedan consultarse informaciones sobre el rendimiento de servicio, es decir informaciones 52 de rendimiento de servicio, por la red 12 de acceso, pudiendo diferenciarse las informaciones 52 de rendimiento de servicio con respecto al segmento de cliente (es decir utilizando las informaciones de los elementos de información de abonado de una pluralidad de terminales de telecomunicaciones en un campo de observación, por ejemplo de una célula de radio o también de una pluralidad de células de radio). Las informaciones 52 de rendimiento de servicio pueden adquirirse en particular por medio de informaciones de contador, de modo que pueden determinarse, por un lado fácilmente y por otro lado rápidamente (es decir sin un gran retardo temporal), indicadores del rendimiento de servicio, que pueden diferenciarse según datos de segmento de cliente.

Según la invención está previsto que las informaciones 52 de rendimiento de servicio diferenciables según el segmento de cliente se combinen con datos obtenidos de manera convencional relativos al rendimiento de servicio.

Según la invención está previsto de manera ventajosa que el elemento 50 de información de abonado presente una información o una pluralidad de informaciones de los siguientes elementos:

-- el tipo de usuario, que depende de un uso o bien profesional o bien privado de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil,

-- el tipo de cláusula de rendimiento de servicio acordada (*service level agreement*),

-- el volumen de datos acordado que se transmiten o pueden transmitirse en un intervalo de tiempo,

-- el tipo de usuario de cliente privado, que depende de una relación contractual o bien con pago por adelantado (prepago) o con contrato a vencimiento (postpago),

-- una información de si se trata de un usuario VIP,

-- una información de si se trata de un usuario de *roaming* con facturación alta,

-- una información sobre el rendimiento de servicio acordado (*Quality of Service*) del usuario.

De este modo es posible efectuar según la invención, por ejemplo, de manera ventajosa, de manera estática y/o dinámica una optimización de los parámetros de radio de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil, de modo que la configuración de los parámetros de radio pueda adaptarse de la manera más óptima posible a una situación de carga momentánea. A este respecto puede seleccionarse el significado exacto o el contenido reconocido o la codificación (*encoding*) del elemento 50 de información de abonado por parte del operador de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil al menos en partes. La estructura del elemento 50 de información de abonado depende por ejemplo del número de segmentos definidos por el operador de red. Por ejemplo, en el caso de una codificación utilizando 8 bits (es decir ocho cifras binarias), están disponibles al menos en teoría 256

segmentos de cliente diferentes distinguibles.

Para facilitar el uso de *roaming*, es práctico estandarizar la codificación entre diferentes tecnologías de acceso (tales como GSM (*Global System for Mobile communication*), UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*), LTE (*Long Term Evolution*)) y diferentes terminales de telecomunicaciones.

Según la invención es posible además, de manera ventajosa, usar mecanismos de priorización relacionados con la llamada (es decir relacionados con llamadas CS (*circuit switched*)) o relacionados con los datos (es decir relacionados con llamadas PS (*packet switched*)) en algoritmos de optimización dinámicos.

Mediante el uso según la invención del elemento 50 de información de abonado es posible, ventajosamente, optimizar la capacidad de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil de tal manera que se implementen una cantidad de datos lo mayor posible o un rendimiento de servicio o calidad de servicio lo mejor posible especialmente en aquellas células de radio que presentan una alta demanda. En áreas con menos demanda (por lo que respecta en particular a la alta calidad de servicio o volumen de datos) de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil, puede reducirse la capacidad de la red de manera ventajosa, de modo que pueda implementarse, por ejemplo, un menor consumo de corriente para la operación de la red 10 de telecomunicaciones de telefonía móvil en estas zonas.

La unidad 30 de gestión de rendimiento de servicio (*Service Performance Management entity*) puede proporcionar según la invención, preferiblemente en tiempo casi real, informaciones sobre el rendimiento de servicio que son diferentes según el segmento de cliente. Así es posible por ejemplo determinar y optimizar el indicador de "*HSDPA bearer setup success rate*" (es decir la tasa de éxito de los terminales de telecomunicaciones dentro de una zona considerada (por ejemplo de una célula de radio o varias células de radio) de obtención de acceso a la red por medio de HSDPA (*High Speed Daterate Packt Access*)) en función del segmento de cliente. A este respecto se entiende por "en tiempo casi real" un retardo temporal máximo de aproximadamente 20 minutos, preferiblemente de como máximo sólo 15 minutos, de manera especialmente preferible de como máximo sólo 10 minutos y de la manera más especialmente preferible de como máximo sólo 5 minutos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de una pluralidad de células de radio de una red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil,

en el que la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red (11) de núcleo de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y una red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red (11) de núcleo presenta una base (15) de datos de abonados central, en el que, durante el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones de forma de conexión de telecomunicaciones o de sesión de telecomunicaciones entre la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y un terminal (20) de telecomunicaciones de un cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, se pone a disposición de la red (12) de acceso al menos un elemento (50) de información de abonado de la red (11) de núcleo, almacenado en la base (15) de datos de abonados,

en el que el elemento (50) de información de abonado se refiere al cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y comprende al menos una información sobre el segmento de cliente, en el que, en función de los elementos (50) de información de abonado procedentes de una pluralidad de terminales de telecomunicaciones en una de las células de radio o de una pluralidad de las células de radio, se almacena en la red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil una información de contador y en el que la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de la pluralidad de células de radio se produce en función de la información de contador, adaptándose una configuración de los parámetros de radio de la pluralidad de células de radio a una situación de carga momentánea.

2. Procedimiento para el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones en forma de conexión de telecomunicaciones o de sesión de telecomunicaciones entre una red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y un terminal (20) de telecomunicaciones de un cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil,

en el que la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red (11) de núcleo de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y una red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red (11) de núcleo presenta una base (15) de datos de abonados central utilizada en el establecimiento, en la operación y en la finalización del enlace de telecomunicaciones, en el que, durante el establecimiento del enlace de telecomunicaciones, se pone a disposición de la red (12) de acceso al menos un elemento (50) de información de abonado de la red (11) de núcleo, almacenado en la base (15) de datos de abonados,

en el que, en función del elemento (50) de información de abonado, se almacena en la red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil una información de contador y en el que el elemento (50) de información de abonado se refiere al cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y comprende al menos una información sobre el segmento de cliente.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil presenta un sistema (40) de provisión de servicios, en el que el elemento (50) de información de abonado se transmite temporalmente antes del establecimiento del enlace de telecomunicaciones del sistema (40) de provisión de servicios a la base (15) de datos de abonados.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (50) de información de abonado se transmite de la red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil al terminal (20) de telecomunicaciones.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la base (15) de datos de abonados es un *Home Location Register* y/o un *Home Subscriber Server*.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (50) de información de abonado presenta una información o una pluralidad de informaciones de los siguientes elementos:

-- el tipo de usuario, que depende de un uso o bien profesional o bien privado de la red de telecomunicaciones de telefonía móvil,

-- el tipo de cláusula de rendimiento de servicio acordada,

-- el volumen de datos acordado que se transmite o que puede transmitirse en un intervalo de tiempo,

-- el tipo de usuario de cliente privado, que depende de una relación contractual o bien con prepago o bien con contrato a vencimiento,

-- una información de si se trata de un usuario VIP,

-- una información de si se trata de un usuario de *roaming* con facturación alta,

-- una información sobre el rendimiento de servicio acordado del usuario.

7. Red (12) de acceso de una red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil para la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de una pluralidad de células de radio de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en el que la red (12) de acceso presenta una unidad de red, en el que la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil comprende una red (11) de núcleo de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y la red (12) de acceso, en el que la red (11) de núcleo presenta una base (15) de datos de abonados central,

en el que la red (12) de acceso está prevista de tal manera que, durante el establecimiento de un enlace de telecomunicaciones en forma de conexión de telecomunicaciones o de sesión de telecomunicaciones entre la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y un terminal (20) de telecomunicaciones de un cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, se pone a disposición de la red (12) de acceso al menos un elemento (50) de información de abonado de la red (11) de núcleo, almacenado en la base (15) de datos de abonados,

en el que el elemento (50) de información de abonado se refiere al cliente de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil y comprende al menos una información sobre el segmento de cliente, en el que en la red (12) de acceso de la red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en función del elemento (50) de información de abonado, está almacenada una información de contador y en el que la optimización estática y/o dinámica de la cobertura de servicio de la pluralidad de células de radio está prevista en función de la información de contador.

8. Programa informático con medios de código de programa, mediante los cuales pueden realizarse todas las etapas de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, cuando el programa informático se ejecuta en una unidad de red de una red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en un ordenador o en una unidad de cálculo correspondiente.

9. Producto de programa informático con un medio legible por ordenador y un programa informático almacenado en el medio legible por ordenador con medios de código de programa, que son adecuados para que puedan realizare todas las etapas de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, cuando el programa informático se ejecuta en una unidad de red de una red (10) de telecomunicaciones de telefonía móvil, en un ordenador o en una unidad de cálculo correspondiente.

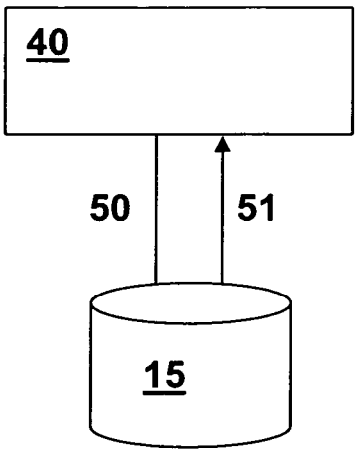

Fig. 1

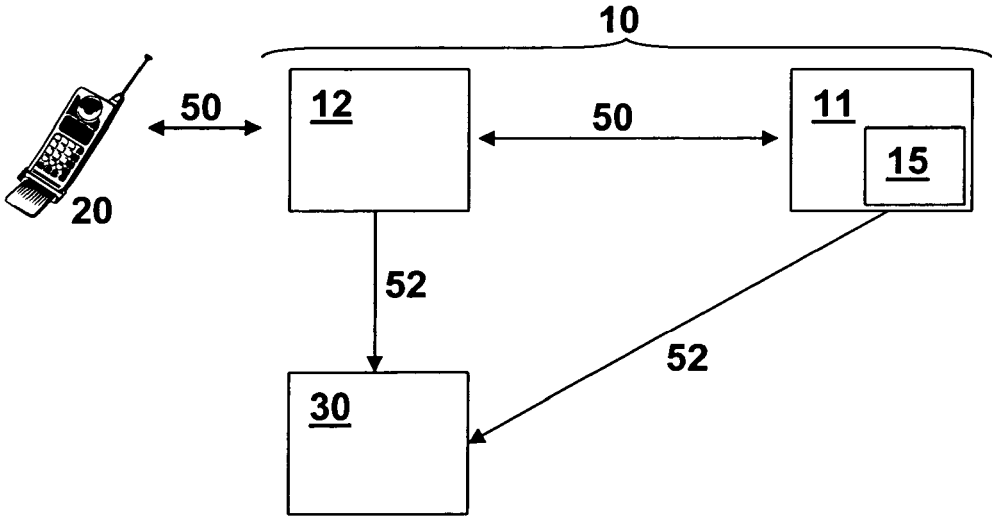

Fig. 2