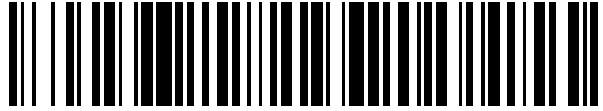


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 512**

51 Int. Cl.:

H04W 8/18 (2009.01)

H04W 8/22 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2011 PCT/EP2011/004065**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.02.2012 WO12019776**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2011 E 11749089 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 2604053**

54 Título: **Método, red móvil terrestre publica, equipo de usuario y programa**

30 Prioridad:

27.08.2010 US 377530 P
27.08.2010 EP 10008940
13.08.2010 US 373413 P
13.08.2010 EP 10008460

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NENNER, KARL HEINZ y
KLATT, AXEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 713 512 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

Método, red móvil terrestre pública, equipo de usuario y programa

5 ANTECEDENTES

La presente invención se refiere a un método, a una red móvil terrestre pública y a un Equipo de Usuario para proporcionar acceso de red al Equipo de Usuario. Según la presente invención, es posible un uso eficiente de los recursos de hardware y de software tanto del Equipo de Usuario como de la red móvil terrestre pública.

10 El documento US 2010/0125905 A1 describe la asociación de una primera pantalla virtual con una primera identidad de usuario, la recepción de una entrada para realizar una transición desde la primera pantalla virtual a una segunda pantalla virtual y la asociación de la segunda pantalla virtual con una segunda identidad de usuario en base, al menos en parte, a una entrada. GSM 11.11, V 8.2.0 (2000-04), XP050359878 describe que un EF contiene información acerca de los niveles de prioridad y de las condiciones de establecimiento rápido de llamadas para un servicio apropiación y prioridad multinivel ("Multi Level Pre-emption and Priority Service") mejorado que puede ser usado por un abonado. ETSI EN 300 924, V 7.0.1 (2000-01), XP050357598 describe que el servicio de precedencia y apropiación multinivel mejorado (eMLPP, enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption) proporciona diferentes niveles de precedencia para el establecimiento de llamadas y para la continuidad de las llamadas en caso de traspaso. Latvakoski, E. J. et al., XP 010636293 describe un concepto de selección de sistema de acceso basado en aplicación para todos los terminales móviles basados en IP. Pueden encontrarse descripciones adicionales en los documentos WO 2008/025853 A2, US 2002/176579 A1 y US 2008/0182615 A1.

En las redes móviles actuales, las capacidades de hardware y de software de los terminales móviles se caracterizan por los siguientes aspectos:

25 -- Las capacidades (hardware) del terminal móvil, es decir, lo que el Equipo de Usuario puede hacer (físicamente). Estas están determinadas normalmente por el hardware y el firmware del terminal. Estas propiedades del terminal móvil dependen además de las capacidades equivalentes de la celda proveedora de servicio/red proveedora de servicio, por ejemplo cuando el Equipo de Usuario tiene capacidad HSPA (High Speed Packet Access, acceso de paquetes a alta velocidad) y la red solo soporta WCDMA no-HSPA (CDMA (Code Division Multiple Access, acceso múltiple por división de código) de banda ancha) R'99 o viceversa, entonces la capacidad más baja es el factor limitante (de manera que incluso si el Equipo de Usuario tiene capacidad HSPA, la red no puede usar estas capacidades). Normalmente, estas capacidades no pueden cambiarse fácilmente durante la operación normal sin actualizaciones/intercambios de capacidad significativos; por lo tanto, estos se denominan "límites estrictos" del terminal móvil.

30 -- Los parámetros de configuración y de suscripción correspondientes al Equipo de Usuario - estos últimos normalmente por medio de una tarjeta de módulo de identidad de abonado (que relaciona el Equipo de Usuario con un OR de suscripción que adapta el Equipo de Usuario a una suscripción) - es decir, qué cosas tiene permiso para hacer el Equipo de Usuario. Estas propiedades dependen además de la configuración de la celda proveedora de servicio/red proveedora de servicio y de los parámetros de suscripción almacenados en la red, por ejemplo, el HLR/HSS. De manera similar a los límites estrictos ("hard") del Equipo de Usuario, la capacidad más baja de estos parámetros de configuración y de suscripción es el factor limitante en caso de diferencias entre el terminal y la red. Normalmente, estas propiedades pueden cambiarse durante la operación normal por medio de una reconfiguración del Equipo de Usuario y/o de la red o mediante una modificación de la suscripción y de los parámetros de suscripción; por lo tanto, estos se denominan "límites flexibles ("soft")" del terminal móvil.

Es posible que los límites estrictos del terminal (o del Equipo de Usuario) estén limitados adicionalmente por los límites flexibles, por ejemplo, el terminal y la red pueden ser capaces de un cierto ancho de banda máximo en la interfaz de radio, pero la suscripción solo permite al Equipo de Usuario usar un ancho de banda máximo inferior.

Por el contrario, es posible que los límites flexibles del terminal sean restringidos adicionalmente por los límites estrictos, por ejemplo, el terminal tiene permiso para usar cierto ancho de banda máximo pero la capacidad del terminal o de la celda proveedora de servicio/red proveedora de servicio es menor.

Como consecuencia de lo anterior, un terminal o Equipo de Usuario debe operar siempre necesariamente dentro de la intersección de sus límites estrictos y sus límites flexibles.

Debido a que los aspectos de suscripción de los límites flexibles son aplicados al terminal o al Equipo de Usuario por una tarjeta de módulo de identidad de abonado normalmente modificable, es posible que terminales idénticos puedan tener límites flexibles diferentes, según lo determine su SIM respectivo. Es posible también que el mismo terminal tenga límites flexibles diferentes cuando se cambia la tarjeta SIM. Además, debido a que los aspectos de configuración de los límites flexibles pueden ser modificados (reconfigurados), es decir, desde una primera configuración en un primer punto

en el tiempo a una segunda configuración en un segundo punto en el tiempo, el mismo terminal con la misma tarjeta de módulo de identidad de abonado puede tener límites flexibles diferentes (en diferentes puntos en el tiempo), dependiendo de dicha configuración. Además, debido a que el terminal puede operar en celdas/redes diferentes con limitaciones y configuraciones diferentes, los límites estrictos y flexibles aplicables del mismo terminal pueden ser diferentes entre celdas proveedoras de servicio/redes proveedoras de servicio.

Según el estado de la técnica, los Equipos de Usuario solo tienen una única combinación de límites estrictos y límites flexibles en un punto determinado en el tiempo.

SUMARIO

Un objeto de la presente invención es superar – al menos parcialmente - las limitaciones del estado de la técnica actual, y proporcionar un método, así como una red móvil terrestre pública y un Equipo de Usuario que tengan una mayor flexibilidad para ser usados en diferentes situaciones.

Se describe lo siguiente: un método para proporcionar acceso de red a un Equipo de Usuario, en el que el acceso de red comprende el acceso del Equipo de Usuario a una red móvil terrestre pública, en el que el Equipo de Usuario comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red móvil terrestre pública,

-- en el que una primera información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada con una primera prioridad de acceso a la red, y

-- en el que una segunda información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada con una segunda prioridad de acceso a la red,

en el que el Equipo de Usuario comprende un módulo de identidad de abonado, en el que el módulo de identidad de abonado comprende la información de identificación, en el que mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la primera información de identidad o de contexto de comunicación y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y en el que, mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que al menos parcialmente durante la operación del Equipo de Usuario el acceso a la red del Equipo de Usuario ocurre simultáneamente usando el primer modo de operación y usando el segundo modo de operación.

El objeto de la presente invención se consigue mediante un método según la reivindicación 1.

Según la presente invención, es posible de manera ventajosa proporcionar la posibilidad de que el Equipo de Usuario actúe simultáneamente con una pluralidad de parámetros de configuración y de suscripción diferentes. En el contexto de la presente invención, dichos parámetros de configuración y de suscripción diferentes se denominan modos de operación diferentes, es decir, un primer modo de operación, un segundo modo de operación, un tercer modo de operación, etc. Como una terminología alternativa, los parámetros de configuración y de suscripción diferentes se denominan también "terminales virtuales" (o "Equipos de Usuario virtuales") diferentes o "personalidades" diferentes del Equipo de Usuario, es decir, el Equipo de Usuario se comporta de manera potencialmente diferente dependiendo del modo de operación (o personalidad) elegido. Un objeto de la presente invención es proporcionar métodos mediante los cuales la personalidad del terminal, determinada por la configuración del Equipo de Usuario y la información de suscripción disponible para el Equipo de Usuario (por ejemplo, almacenada en la tarjeta de módulo de identidad del abonado) puede ser gestionada de manera más flexible en comparación con el estado de la técnica.

Por ejemplo, según la técnica anterior, es necesario que la diferenciación de calidad de servicio (QoS, Quality of Service) requiera el uso de conexiones PDN diferentes (cada una con un perfil de calidad de servicio diferente asignado a la misma que es normalmente el máximo permitido para esa conexión PDN) y/o el uso de múltiples portadoras/contextos PDP en la misma conexión PDN y/o la aplicación de mecanismos de control de política dentro de la red basados en los flujos de datos de servicio. Esto requiere que las aplicaciones (software) (del Equipo de Usuario) sean conscientes del APN y/o de la portadora y/o de la calidad de servicio. De manera similar, dentro del mismo perfil de calidad de servicio en términos de los parámetros de flujo de servicio, las aplicaciones podrían tener requisitos diferentes relacionados con el rendimiento, por ejemplo, cuando se usa códec de voz de banda estrecha o de banda ancha.

Es útil asignar una prioridad para el Equipo de Usuario con respecto al acceso a la red (particularmente, cuando existe una carga de red elevada o congestión). Según el estado de la técnica, un Equipo de Usuario ordinario para clientes normales tiene una única prioridad, por lo tanto, todas las aplicaciones son tratadas de igual manera. Sin embargo, en

5 el caso en el que existen contextos de comunicación diferentes simultáneamente, cada uno con otras características específicas, la aplicación de un único valor con relación a parámetros diferentes, tales como prioridad, ancho de banda, etc., no conduciría un uso eficiente de las capacidades o recursos (red y/o transmisión (de radio)) disponibles. Por ejemplo, en un contexto de comunicación en un vehículo, se considera un dispositivo, que puede ser usado para contextos de comunicación diferentes, tales como la transmisión regular de información de mantenimiento al garaje, el envío de información de tráfico casi en tiempo real a un centro de información de tráfico, que puede ser usado para la conexión con servicios multimedia o para hacer llamadas de asistencia en caso de una avería o un accidente. Además, el mismo dispositivo puede ser utilizado para llamadas de voz. Obviamente, estas aplicaciones deberían tener prioridades diferentes, lo cual no es posible simultáneamente y usando solo un Equipo de Usuario según el estado de la técnica.

15 Según la presente invención, el Equipo de Usuario o el terminal móvil es capaz de comunicarse usando una pluralidad de modos de operación (o personalidades), es decir, al menos dos, concretamente un lo que se denomina un "terminal virtual" o " primer modo de operación y un segundo modo de operación. Cada uno de estos modos de operación constituye Equipo de Usuario virtual" dentro de los límites generales (estrictos y flexibles) del Equipo de Usuario (físico). Según la presente invención, no hay límites en el número de terminales virtuales (o identidades de modos de operación diferentes) por cada terminal físico (o Equipo de Usuario físico). Esto significa que con una pluralidad de terminales virtuales (Equipos de Usuario virtuales) diferentes (es decir, diferenciables), podría haber dos (o más) terminales virtuales (Equipos de Usuario virtuales) que tengan una configuración (o límites flexibles) idéntica pero que, sin embargo, son diferenciables, es decir, direccionables (por ejemplo, por medio de un identificador de terminal virtual) bien por una aplicación (software) del Equipo de Usuario (físico) o bien por la red móvil terrestre pública. Cuando se opera una pluralidad de Equipos de Usuario virtuales simultáneamente, se requiere que los requisitos de recursos combinados de estos Equipos de Usuario virtuales no excedan los límites estrictos y flexibles del Equipo de Usuario físico.

25 Según la presente invención, puede considerarse que el Equipo de Usuario comprende un primer módulo, denominado también terminal móvil y un segundo módulo, denominado también equipo de terminal. Es perfectamente posible y preferible, según una variante de la invención, que los módulos primero y segundo del Equipo de Usuario estén integrados en una carcasa y tengan la apariencia de un único dispositivo integrado para el usuario. De manera similar, es posible y preferible también, según la primera invención, que los módulos primero y segundo del Equipo de Usuario se materialicen en dos carcasas o cubiertas diferentes y que estos módulos estén conectados por un enlace de comunicación por cable o por un enlace de comunicación inalámbrico (tal como Bluetooth, WLAN o según otro estándar de comunicación inalámbrica).

35 Según la presente invención, los diferentes Equipos de Usuario virtuales (o modos de operación del Equipo de Usuario (físico) son identificados por medio de una pluralidad de identidades o contextos de comunicación. Según la presente invención, los diferentes contextos de comunicación se refieren especialmente a diferentes prioridades de acceso a la red. En el contexto de la presente invención, es posible una distinción entre estas identidades diferentes o contextos de comunicación diferentes por medio del uso de indicadores diferentes con relación a estas identidades diferentes o contextos de comunicación diferentes. Estos indicadores se denominan información de identidad o de contexto de comunicación, es decir, el primer modo de operación corresponde a la primera información de identidad o a la primera información de contexto de comunicación (en adelante, denominada también primera información de identidad o de contexto de comunicación), el segundo modo de operación corresponde a la segunda información de identidad o a la segunda información de contexto de comunicación (en adelante, denominada también segunda información de identidad o de contexto de comunicación), y así sucesivamente. El Equipo de Usuario (físico) comprende además un módulo de identidad de abonado (normalmente un módulo de identidad de servicios multimedia bajo IP (ISIM, IP Multimedia Services Identity Module) o un módulo de identidad de abonado universal (USIM, Universal Subscriber Identity Module) o una tarjeta SIM de sistema global de comunicación móvil (GSM, Global System of Mobile Communication) y el Equipo de Usuario (físico) corresponde a, o comprende, una información de identificación (normalmente contenida en el módulo de identidad de abonado). Por medio del uso de la primera información de identidad o de contexto de comunicación (que típicamente comprendería, pero que no necesariamente comprende, la información de la identificación así como una información adicional que identifica el primer modo de operación), el Equipo de Usuario (físico) es capaz de acceder a la red móvil terrestre pública usando el primer modo de operación (es decir, desde la perspectiva de la red móvil terrestre pública, el primer terminal virtual ha solicitado acceso a la red usando una primera prioridad de acceso a la red). Por medio del uso de la segunda información de identidad (que comprendería típicamente, pero que no comprende necesariamente, información de identificación así como una información adicional que identifica el segundo modo de operación), el Equipo de Usuario (físico) es capaz de acceder a la red móvil terrestre pública usando el segundo modo de operación (es decir, desde la perspectiva de la red móvil terrestre pública, el segundo terminal virtual ha solicitado acceso a la red usando una segunda prioridad de acceso a la red). Las informaciones de identidad primera y segunda (y posiblemente adicionales) se refieren, por ejemplo, a los parámetros de suscripción (por ejemplo, basados en tarjeta de módulo de identidad de abonado), los elementos de la configuración del Equipo de Usuario (físico), los elementos de la configuración de la red. Preferiblemente, los

5 parámetros de la tarjeta de módulo de identidad de abonado pueden ser cambiados usando mecanismos "en el aire" ("over-the-air") y los parámetros de configuración de terminal pueden ser cambiados mediante cualquier combinación de configuración local o configuración remota (por ejemplo, mediante una comunicación de estrato de no acceso (NAS, No Access Stratum) o una comunicación de estrato de acceso (AS, Access Stratum) o un mecanismo que implica un

10 Según la presente invención, es preferible que el primer modo de operación y el segundo modo de operación difieran entre sí con respecto a al menos uno de entre:

- 15 -- la unión del Equipo de Usuario al dominio de conmutación de paquetes (PS, Packet Switched),
- la unión del Equipo de Usuario al dominio de conmutación de circuitos (CS, Circuit Switched),
- el destino de un acceso solicitado.

De esta manera, es posible de manera ventajosa proporcionar de manera flexible la posibilidad de diferenciar entre los modos de operación.

20 Según la presente invención, es preferible además que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación sea adoptada por un software de aplicación

- 25 -- del Equipo de Usuario, o
- que controla el Equipo de Usuario.

De esta manera, de manera ventajosa, es posible que el software de aplicación (del Equipo de Usuario (físico) o que controla el Equipo de Usuario) seleccione el modo de operación. Para este fin, según la invención, es preferible que las características de los terminales virtuales o de los Equipos de Usuario virtuales estén expuestos a las aplicaciones de software (por ejemplo, del Equipo de Usuario (físico)) de manera que la aplicación de software respectiva pueda seleccionar el Equipo de Usuario virtual apropiado (o el modo de operación apropiado) según las necesidades de esa aplicación de software. Además, según la presente invención, es preferible que los identificadores de los terminales virtuales (o los identificadores de los modos de operación) (por ejemplo, una letra (o letras) que indican el terminal virtual o un dígito (o dígitos) que indican el terminal virtual o una combinación de una letra (o letras) y un dígito (o dígitos) que indican el terminal virtual o un nombre que indica el terminal virtual) estén expuestos a las aplicaciones de software de manera que la aplicación de software respectiva pueda seleccionar el Equipo de Usuario virtual apropiado (o el modo de operación apropiado) según las necesidades de esa aplicación de software sin tener en cuenta las características subyacentes. Según la presente invención, es preferible además que un (primer) identificador (por ejemplo, un identificador externo, por ejemplo, especificado por un operador de red) de un terminal virtual (o de un modo de operación) sea resuelto a otro (segundo) identificador (por ejemplo, un identificador interno dentro del Equipo de Usuario físico) de ese mismo terminal virtual mediante el uso de técnicas de resolución de nombres, por ejemplo, DNS (Domain Name System name resolution, resolución de nombres mediante sistema de nombres de dominio).

Es preferible, además, según la presente invención, que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación sea adoptada por la red móvil terrestre pública.

45 Según la presente invención, es todavía más preferible que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación sea adoptada en base a al menos uno de entre:

- 50 -- el destino de un acceso solicitado (por ejemplo, un nombre de punto de acceso (APN, Access Point Name), una dirección de protocolo de internet, un número de la parte llamada),
- la hora del día (por ejemplo, horas pico u horas valle),
- el día de la semana (por ejemplo, un día laborable o un día de fin de semana, o un día festivo),
- la carga de red de la red móvil terrestre pública o de la red a ser accedida,
- la ubicación actual del Equipo de Usuario,
- 55 -- si el Equipo de Usuario está en itinerancia o no,
- en caso de itinerancia del Equipo de Usuario, el ID de red móvil terrestre pública de la red móvil terrestre pública visitada,
- cuál es el usuario humano real del Equipo de Usuario.

60 Por lo tanto, de manera ventajosa, puede conseguirse un grado importante de flexibilidad en el uso de los diferentes modos de operación. Según la presente invención, de manera ventajosa, es posible superar una desventaja de la técnica anterior, concretamente, que en la actualidad no es posible diferenciar la personalidad del Equipo de Usuario

en base en la información de ubicación del terminal, tal como el ID de celda, el ID de área de ubicación, el ID de área de enrutamiento, el ID de PLMN o las coordenadas geográficas. Esto es de interés particular con respecto a si el terminal está situado en una zona de servicio especial (por ejemplo, "zona doméstica"), dentro de su red móvil terrestre pública doméstica (HPLMN, Home Public Land Mobile Network) o dentro de cualquier red móvil terrestre pública visitada (vPLMN, Visited Public Land Mobile Network) o una específica. De manera similar, de manera ventajosa, según la presente invención, en comparación con la técnica anterior, es posible diferenciar la personalidad (o modo de operación) del Equipo de Usuario en base al destino de la comunicación más allá de la granularidad de un nombre de punto de acceso (APN). Según una variante de un escenario de un Equipo de Usuario según la presente invención, es posible que más de un (es decir, al menos dos) usuario (por ejemplo, humano) usen el Equipo de Usuario (físico), por ejemplo, como un medio de acceso ("punto caliente") para obtener acceso a Internet. Según la presente invención y según dicha variante, es posible que estos diferentes usuarios usen un terminal virtual diferente del Equipo de Usuario. En esta realización, es posible (pero no obligatorio) que dichos al menos dos usuarios tengan números PIN separados asignados y puedan obtener acceso a las capacidades del Equipo de Usuario (físico) mediante el uso de estos números PIN. Mediante el uso de la información de configuración en el terminal y/o en la red, el terminal virtual adecuado puede ser asignado a al menos dos usuarios diferentes.

Una desventaja adicional de la técnica anterior que es superada por la presente invención se refiere al bloqueo del Equipo de Usuario (previniendo el acceso a los recursos de la red móvil terrestre pública): En la actualidad, el acceso a la red de los terminales puede ser bloqueado por un mecanismo mediante el cual se presenta un mapa de bits ("bitmap") al Equipo de Usuario que deshabilita el acceso de cierta parte de la población de Equipos de Usuario a una celda o el Equipo de Usuario genera un número aleatorio y compara este con un número obtenido desde la red; dependiendo del resultado de la comparación, el UE puede realizar o no la solicitud de acceso; Sin embargo, según la técnica anterior, no es posible una granularidad de bloqueo o de concesión diferente de este acceso a la red. Según la presente invención, es posible conseguir dicha granularidad diferente de una manera diferenciada, por ejemplo, diferenciada por la aplicación, por la hora del día o por el día de la semana, etc.

Además, es ventajoso que la disponibilidad de uso del primer modo de operación o del segundo modo de operación esté definida por al menos uno de entre:

- un intervalo de tiempo absoluto definido por la información de tiempo de validez o de vida relacionada con el primer modo de operación o relacionada con el segundo modo de operación,
- una fecha absoluta relacionada con el primer modo de operación o relacionada con el segundo modo de operación,
- un intervalo de tiempo definido por el tiempo de uso del primer modo de operación o del segundo modo de operación,
- un volumen de datos intercambiados usando el primer modo de operación o usando el segundo modo de operación,
- un número de conexiones establecidas por el Equipo de Usuario usando el primer modo de operación o usando el segundo modo de operación,
- un número total de transacciones o un número de transacciones por cada conexión establecida por el Equipo de Usuario.

De esta manera, ventajosamente, es posible que la selección de un modo de operación (o de un terminal virtual o Equipo de Usuario virtual) sea realizada caso por caso, por ejemplo, por una aplicación de software del Equipo de Usuario (físico) y que el tiempo de validez o de vida o la existencia de una unión entre una aplicación (software) del Equipo de Usuario (físico) y un modo de operación pueda definirse de manera flexible.

Según una realización preferida de la presente invención, un software de aplicación

- del Equipo de Usuario, o
- que controla el Equipo de Usuario

modifica la primera información de configuración o la segunda información de configuración almacenadas en el Equipo de Usuario.

De esta manera, según la presente invención, es posible que ciertos requisitos (o parámetros de configuración de un Equipo de Usuario virtual determinado), tal como la prioridad de la aplicación o las preferencias de calidad de servicio de la aplicación, puedan ser seleccionados por la aplicación de software (por ejemplo, del Equipo de Usuario (físico)), para afinar adicionalmente la manera en la que el terminal virtual (o modo de operación) accede a la red móvil terrestre pública y/o usa los recursos de red, incluyendo la variante en la que una aplicación alimenta una "prioridad de la aplicación" al método de decisión de bloqueo (por ejemplo, como un modificador del número aleatorio generado por el Equipo de Usuario) y/o en el método de selección de la prioridad de acceso apropiada aplicada por el Equipo de

Usuario.

5 Es preferible, además, según la presente invención, que la primera información de identidad o de contexto de comunicación y/o la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y/o la primera información de configuración y/o la segunda información de configuración sean transmitidas entre la red móvil terrestre pública y el Equipo de Usuario por medio de:

- 10 -- una comunicación de estrato de no acceso (NAS), o
- una comunicación de estrato de acceso (AS), o
- 10 -- un mecanismo que implica un servidor de aplicaciones preferiblemente externo y de una manera transparente a la red móvil terrestre pública, o
- una difusión de mensaje en la celda actual del Equipo de Usuario.

15 De esta manera, es ventajosamente posible conseguir una flexibilidad importante con respecto a las posibilidades para configurar el Equipo de Usuario (físico) en sus diferentes modos de operación.

Según la presente invención, es preferible además que un cambio de la primera información de identidad o de contexto de comunicación y/o de la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y/o de la primera información de configuración y/o de la segunda información de configuración sea activada por medio de:

- 20 -- una comunicación de estrato de no acceso (NAS), o
- una comunicación de estrato de acceso (AS), o
- un mecanismo que implica un servidor de aplicaciones preferiblemente externo y de una manera transparente para la red móvil terrestre pública, o
- 25 -- una difusión de mensaje en la celda actual del Equipo de Usuario, o
- una entrada de usuario a través de la interfaz de usuario del Equipo de Usuario, o
- una entrada de usuario en un sitio web, especialmente un sitio web accedido a través del Equipo de Usuario.

30 De esta manera, es ventajosamente posible que una entrada de usuario pueda conducir también a una modificación de la primera información de identidad o de contexto de comunicación y/o de la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y/o de la primera información de configuración y/o de la segunda información de configuración.

35 Según la presente invención, es preferible además que se aplique un mecanismo de seguridad apropiado de manera que se garantice que solo aquellas aplicaciones que tienen permiso para hacerlo puedan usar un modo de operación específico del Equipo de Usuario (físico). Por ejemplo, el terminal virtual (o modo de operación) podría estar protegido con un certificado de seguridad y, por lo tanto, solo puede ser usado por aquellas aplicaciones que puedan verificar que tienen el permiso apropiado. Además, es posible y preferible según la presente invención que al menos uno de los modos de operación no esté protegido de manera que, por ejemplo, ciertas llamadas o llamadas de cierta duración máxima o llamadas que tengan un cierto destino o llamadas no itinerantes puedan ser permitidas sin ningún permiso solicitado. Además, el tiempo de validez o de vida de dicho parámetro de información de seguridad puede ser limitado de una manera análoga como el uso de un determinado terminal virtual (o la unión entre un terminal virtual y una aplicación de software).

45 En el caso en el que el permiso a un terminal virtual solicitado no es concedido debido a los parámetros de seguridad, es posible y preferible según la presente invención que se seleccione un terminal virtual alternativo (o un terminal virtual (o modo de operación) de reserva o por defecto).

50 Además, se describe lo siguiente: una red móvil terrestre pública que proporciona un acceso de red a un Equipo de Usuario, en el que el Equipo de Usuario comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red móvil terrestre pública,

- 55 -- en el que una primera información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada a una primera prioridad de acceso a la red, y
- en el que una segunda información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada a una segunda prioridad de acceso a la red,

60 en el que el Equipo de Usuario comprende un módulo de identidad de abonado, en el que el módulo de identidad de

abonado comprende la información de identificación, en el que, mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la primera información de identidad o de contexto de comunicación y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y en el que, mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que, al menos parcialmente durante la operación del Equipo de Usuario, el acceso a la red del Equipo de Usuario ocurre de manera simultánea usando el primer modo de operación y usando el segundo modo de operación.

Además, la presente invención se refiere además a una red móvil terrestre pública según la reivindicación 9.

Además, se describe lo siguiente: un Equipo de Usuario que proporciona acceso de red a una red móvil terrestre pública, en el que el Equipo de Usuario comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red móvil terrestre pública,

-- en el que una primera información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada a una primera prioridad de acceso a la red, y

-- en el que una segunda información de identidad o de contexto de comunicación se refiere al uso del Equipo de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo de Usuario y que está asociada a una segunda prioridad de acceso a la red,

en el que el Equipo de Usuario comprende un módulo de identidad de abonado, en el que el módulo de identidad de abonado comprende la información de identificación, en el que mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la primera información de identidad o de contexto de comunicación y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y en el que mediante el acceso a la red móvil terrestre pública usando la segunda información de identidad o de contexto de comunicación y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que al menos parcialmente durante la operación del Equipo de Usuario, el acceso a la red del Equipo de Usuario ocurre de manera simultánea usando el primer modo de operación y usando el segundo modo de operación.

Además, la invención se refiere adicionalmente a un Equipo de Usuario según la reivindicación 10.

Dicha red móvil terrestre pública y dicho Equipo de Usuario tienen la ventaja de que el comportamiento de los Equipos de Usuario unidos a la red móvil terrestre pública puede ser controlado de una manera más flexible, especialmente en lo que se refiere a los diferentes contextos de comunicación.

Además, la presente invención se refiere a un programa que comprende un código de programa legible por ordenador que, cuando es ejecutado en un ordenador, ejecuta el método de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una red móvil terrestre pública celular que comprende al menos una celda de radio con un Equipo de Usuario.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no está limitada por los mismos, sino solo por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solo esquemáticos y no limitativos. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y puede no estar dibujado a escala, con propósitos ilustrativos.

Cuando se usa un artículo indefinido o definido al hacer referencia a un nombre singular, por ejemplo, "un/a", "uno/a", "el/la", esto incluye la forma plural del nombre a menos que se indique específicamente otra cosa. Cuando se usa un "primero" y un "segundo" elemento o etapa u otra entidad, esto incluye también el uso de más de dos de dichos elementos o etapas u otras entidades, a menos que se indique específicamente otra cosa.

Además, los términos primero, segundo, tercero, etc., en la descripción y en las reivindicaciones, se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Debe entenderse que los términos usados de esta manera son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en la presente memoria son capaces de funcionar en otras secuencias distintas a las descritas o ilustradas en la presente memoria.

5 En la Figura 1, se representa esquemáticamente una red 10 móvil terrestre pública celular. La red 10 móvil terrestre pública comprende una pluralidad de celdas, una de las cuales está representada por medio de un círculo discontinuo y designada con el número de referencia 15. La celda 15 comprende también un medio de estación base (es decir, un dispositivo fijo, tal como un eNodeB o similar) que tiene al menos un medio de antena, de manera que se proporcione una cobertura de radio dentro de la celda 15. En aras de la simplicidad, el medio de estación base no se representa en la Figura 1. Dentro del área de cobertura de la celda 15, se ilustra esquemáticamente un Equipo 20 de Usuario. Normalmente, una celda 15 comprende una pluralidad de Equipos de Usuario idénticos o diferentes, tales como el Equipo 20 de Usuario. El Equipo 20 de Usuario comprende un módulo 21 de identidad de abonado y es capaz de ser operado según un primer modo de operación y según un segundo modo de operación. Con respecto al primer modo de operación, una primera conexión o enlace 11 de comunicación es establecida o es usada entre el Equipo 20 de Usuario y la red 10 móvil terrestre pública y con respecto al segundo modo de operación, una segunda conexión o enlace 12 de comunicación es establecida o es usada entre el Equipo 20 de Usuario y la red 10 móvil terrestre pública.

15 Por ejemplo, el primer modo de operación podría corresponder al uso de un Equipo 20 de Usuario para propósitos de comunicación de voz. En este ejemplo, podría darse el caso de que el Equipo 20 de Usuario se use dentro de un vehículo y el segundo modo de operación podría corresponder a una conexión a la red 10 móvil terrestre pública que se establece con el fin de intercambiar datos del vehículo, por ejemplo, en conexión con un problema técnico del vehículo a ser subsanado cuando se realiza el mantenimiento al vehículo.

20 Según otro ejemplo, el primer modo de operación podría corresponder a una operación multi-usuario del Equipo de Usuario (físico), de manera que el primer modo de operación corresponde a la operación del Equipo de Usuario (físico) por el primer usuario, y en el que el segundo modo de operación corresponde a la operación del Equipo de Usuario (físico) por el segundo usuario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para proporcionar acceso de red a un Equipo (20) de Usuario, en el que el acceso de red comprende el acceso del Equipo (20) de Usuario a una red (10) móvil terrestre pública, en el que el Equipo (20) de Usuario comprende un módulo (21) de identidad de abonado, en el que el módulo (21) de identidad de abonado comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red (10) móvil terrestre pública, en el que la información de identificación comprende una primera información de identidad y una segunda información de identidad,
- 10 -- **caracterizado porque** la primera información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una primera prioridad de acceso a la red, y
- 15 -- en el que la segunda información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una segunda prioridad de acceso a la red,
- 20 en el que mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la primera información de identidad y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y en el que mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la segunda información de identidad y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que, al menos parcialmente durante la operación del Equipo (20) de Usuario, el acceso a la red del Equipo (20) de Usuario ocurre de manera simultánea usando el primer modo de operación y usando el segundo modo de operación,
- 25 en el que el Equipo (20) de Usuario es capaz de solicitar acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando el primer modo de operación usando la primera prioridad de acceso a la red y/o usando el segundo modo de operación usando la segunda prioridad de acceso a la red, en el que el primer modo de operación y el segundo modo de operación difieren entre sí con respecto a al menos uno de entre:
- 30 -- el ancho de banda permitido de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública,
- la calidad de servicio de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública.
- 35 2. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación es adoptada por un software de aplicación
- del Equipo (20) de Usuario, o
- que controla el Equipo (20) de Usuario.
- 40 3. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación es adoptada por la red (10) móvil terrestre pública.
- 45 4. Método según la reivindicación 2 o 3, en el que la decisión de usar el primer modo de operación o el segundo modo de operación se adopta en base a al menos uno de entre:
- el destino de un acceso solicitado,
- la hora del día,
- el día de la semana,
- 50 -- la carga de red de la red (10) móvil terrestre pública o de la red a ser accedida,
- la ubicación actual del Equipo (20) de Usuario,
- si el Equipo (20) de Usuario está en itinerancia o no,
- en el caso de itinerancia del Equipo (20) de Usuario, el ID de red móvil terrestre pública de la red móvil terrestre pública visitada,
- 55 -- cuál es el usuario humano real del Equipo (20) de Usuario.
5. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la disponibilidad de uso del primer modo de operación o del segundo modo de operación se define por al menos uno de entre:
- 60 -- un intervalo de tiempo absoluto definido por una información de tiempo de validez o de vida relacionada con el primer modo de operación o relacionada con el segundo modo de operación,
- una fecha absoluta relacionada con el primer modo de operación o relacionada con el segundo modo de operación,

- un intervalo de tiempo definido por el tiempo de uso del primer modo de operación o del segundo modo de operación,
 - un volumen de datos intercambiado usando el primer modo de operación o usando el segundo modo de operación,
- 5 -- una serie de conexiones establecidas por el Equipo (20) de Usuario usando el primer modo de operación o usando el segundo modo de operación,
- un número total de transacciones o un número de transacciones por cada conexión establecida por el Equipo (20) de Usuario.
- 10 6. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un software de aplicación
- del Equipo (20) de Usuario, o
 - que controla el Equipo (20) de Usuario
- 15 modifica la primera información de configuración o la segunda información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario.
7. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera información de identidad y/o la segunda información de identidad y/o la primera información de configuración y/o la segunda información de configuración son transmitidas entre la red (10) móvil terrestre pública y el Equipo (20) de Usuario mediante:
- 20
- una comunicación de estrato de no acceso (NAS), o
 - una comunicación de estrato de acceso (AS), o
 - un mecanismo que implica un servidor de aplicaciones preferiblemente externo y de una manera transparente para la red pública terrestre móvil, o
- 25 -- una difusión de mensaje en la celda actual del Equipo (20) de Usuario.
8. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un cambio de la primera información de identidad y/o la segunda información de identidad y/o la primera información de configuración y/o la segunda información de configuración es activado mediante:
- 30
- una comunicación de estrato de no acceso (NAS), o
 - una comunicación de estrato de acceso (AS), o
 - un mecanismo que implica un servidor de aplicaciones preferiblemente externo y de manera transparente a la red pública terrestre móvil, o
- 35 -- una difusión de mensaje en la celda actual del Equipo (20) de Usuario, o
- una entrada de usuario a través de la interfaz de usuario del Equipo (20) de Usuario, o
 - una entrada de usuario en un sitio web.
- 40 9. Red (10) móvil terrestre pública, configurada para proporcionar acceso de red a un Equipo (20) de Usuario configurado para operar según un primer modo de operación o un segundo modo de operación, en el que el Equipo (20) de Usuario comprende un módulo (21) de identidad de abonado, en el que el módulo (21) de identidad de abonado comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red (10) móvil terrestre pública, en el que la información de identificación comprende una primera información de identidad y una segunda información de identidad,
- 45
- **caracterizado porque** la primera información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una primera prioridad de acceso a la red, y
 - en el que la segunda información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una segunda prioridad de acceso a la red,
- 50
- 55 en el que mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la primera información de identidad y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la segunda información de identidad y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que, al menos parcialmente durante la operación del Equipo (20) de Usuario, el acceso a la red del Equipo (20) de Usuario ocurre de manera simultánea usando el primer modo de operación y usando el segundo modo de operación,
- 60 en el que el Equipo (20) de Usuario es capaz de solicitar acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando el

primer modo de operación usando la primera prioridad de acceso a la red y/o usando el segundo modo de operación usando la segunda prioridad de acceso a la red, en el que el primer modo de operación y el segundo modo de operación difieren entre sí con respecto a al menos uno de entre:

- 5 -- el ancho de banda permitido de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública,
 -- la calidad de servicio de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública.
10. Equipo (20) de Usuario configurado para proporcionar acceso de red a una red (10) móvil terrestre pública según un primer modo de operación o un segundo modo de operación, en el que el Equipo (20) de Usuario comprende un módulo (21) de identidad de abonado, en el que el módulo (21) de identidad de abonado comprende una información de identificación que permite la identificación del abonado por la red (10) móvil terrestre pública, en el que la información de identificación comprende una primera información de identidad y una segunda información de identidad,
- 15 -- **caracterizado porque** la primera información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un primer modo de operación, en el que el primer modo de operación está definido al menos parcialmente por una primera información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una primera prioridad de acceso a la red, y
- 20 -- en el que la segunda información de identidad se refiere al uso del Equipo (20) de Usuario según un segundo modo de operación, en el que el segundo modo de operación está definido al menos parcialmente por una segunda información de configuración almacenada en el Equipo (20) de Usuario y que está asociada a una segunda prioridad de acceso a la red,
- 25 en el que mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la primera información de identidad y usando la primera prioridad de acceso a la red, se aplica el primer modo de operación, y mediante el acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando la segunda identidad y usando la segunda prioridad de acceso a la red, se aplica el segundo modo de operación, en el que, al menos parcialmente durante la operación del Equipo (20) de Usuario, el acceso a la red del Equipo (20) de Usuario ocurre de manera simultánea usando el primer modo de
- 30 operación y usando el segundo modo de operación,
 en el que el Equipo (20) de Usuario es capaz de solicitar acceso a la red (10) móvil terrestre pública usando el primer modo de operación usando la primera prioridad de acceso a la red y/o usando el segundo modo de operación usando la segunda prioridad de acceso a la red, en el que el primer modo de operación y el segundo modo de operación difieren entre sí con respecto a al menos uno de entre:
- 35 -- el ancho de banda permitido de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública,
 -- la calidad de servicio de la conexión entre el Equipo (20) de Usuario y la red (10) móvil terrestre pública.
- 40 11. Programa que comprende un código de programa legible por ordenador que, cuando es ejecutado en un ordenador, ejecuta todas las etapas de un método según una de las reivindicaciones 1 a 8.

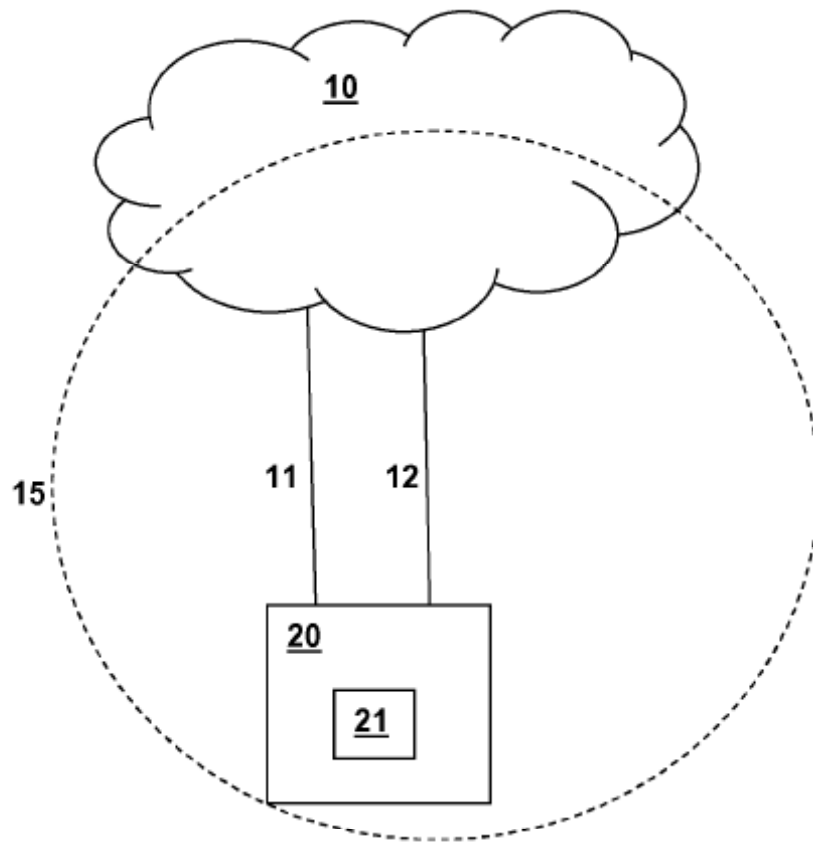


Fig. 1