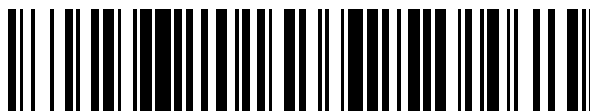


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 404**

51 Int. Cl.:

H04W 8/18 (2009.01)

H04W 8/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2005** **E 05737591 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 1745671**

54 Título: **Suministro de información de estado de la itinerancia para control del servicio en una red de comunicación basada en paquetes de datos**

30 Prioridad:

26.04.2004 FI 20040583

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

27.10.2015

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)

**Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

HURTTA, TUIJA

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 549 404 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

Suministro de información de estado de la itinerancia para control del servicio en una red de comunicación basada en paquetes de datos

5

Antecedentes de la invención:**Campo de la invención:**

10 La invención se refiere a redes de comunicación. En particular, la invención se refiere a proporcionar información del estado de la itinerancia para el control de los servicios en una red de comunicación basada en paquetes de datos de una forma novedosa y mejorada.

Descripción de la técnica relacionada:

15 Recientemente también las redes de comunicación móviles han comenzado a dar soporte a la transmisión de datos de conmutación de paquetes o datos en paquetes además de la transmisión de datos de conmutación de circuitos tradicional.

20 Un examen de una técnica que permite la transmisión de datos en paquetes para redes de comunicación móviles es el Servicio General de Paquetes Vía Radio (GPRS). El GPRS se diseña para soportar por ejemplo redes de telecomunicación móviles digitales basadas en el estándar del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM). Sin embargo, el GPRS no está restringido solo a redes GSM sino que puede dar soporte por ejemplo a redes de telecomunicación móviles digitales basadas en el Proyecto de Asociación para la 3ª Generación (3GPP). Otros
25 ejemplos de redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos son las Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN) y las redes de comunicación móviles basadas en Acceso Múltiple por División de Código (CDMA).

30 Una red de comunicación móvil habilitada para GPRS comprende elementos de red modificarios o nodos además de los elementos de red existentes. Éstos incluyen un nodo de soporte GPRS en servicio (SGSN) y un nodo de soporte GPRS de pasarela (GGSN). Un SGSN suministra normalmente paquetes a y desde dispositivos terminales habilitados para GPRS dentro de su área de servicio. Un GGSN se usa normalmente como una interfaz con redes IP externas tal como la Internet, otros servicios GPRS de proveedores de servicios móviles o intranets de empresas.

35 La introducción de redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos ha dado como resultado naturalmente que se proporcionen servicios de valor añadido al abonado para estas redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos. Ejemplos de dichos servicios de abonado son la voz, e-mail, descargas de contenidos, navegación, transmisiones continuas y llamadas enriquecidas basadas en paquetes de datos. Además, las redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos ofrecen servicios de red para dar soporte al uso
40 de servicios de abonados. Dichos servicios de red incluyen por ejemplo, el reencaminado, la exclusión, contabilidad, servicios de agentes de contenido, servicios de bloqueo del contenido, servicios de cortafuego, servicios de escaneado de virus, servicios de agentes de mejora del rendimiento, servicios de redes privadas virtuales (VPN), varios servicios relacionados con la calidad del servicio (QoS) y varios servicios relacionados con la carga tanto para cargas en línea como fuera de línea.

45 Una tendencia reciente es proporcionar diversos servicios de abonado para redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos de una forma específica para el abonado. Por ejemplo, basándose en definiciones en un perfil de suscripción de un abonado dado, puede determinarse si el abonado tendrá permitido un servicio de abonado dado de entre una pluralidad de servicios de abonado. Además, si está permitido un servicio de abonado dado, se
50 puede determinar la clase de una Calidad de Servicio y las tasas de bits para el servicio del abonado basándose en el perfil de suscripción. Además, la carga para el servicio del abonado puede depender de los datos en el perfil de suscripción. El perfil de suscripción comprende normalmente un conjunto de definiciones o parámetros que definen qué servicios de abonado y cómo se han de proporcionar al abonado. Normalmente, cuando un abonado se suscribe a un nuevo servicio de abonado o, por ejemplo, actualiza un servicio de abonado ya suscrito, un operador de la red actualiza el perfil de suscripción en consecuencia.

55 Sin embargo, hay un parámetro que hoy en día no puede ser tenido en cuenta cuando se determina qué servicios de abonado y cómo han de proporcionarse a un abonado de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos. Ese parámetro es el estado de itinerancia de un abonado. Como es conocido en la técnica, en el contexto de
60 las redes de comunicación móviles, cuando un abonado se conecta a través de un área de servicio que está gestionada por un operador distinto a aquel con el que se registró originalmente el abonado, el abonado se dice que está en "itinerancia". Un ejemplo típico de un abonado itinerante es cuando el abonado está en un país extranjero. Por el contrario, cuando el abonado se conecta a través de un área de servicio que está gestionada por el operador con el que se registró originalmente el abonado, el abonado se dice que está en "local".

65

Obviamente, sería altamente deseable ser capaz de tener en cuenta el estado de itinerancia de un abonado en un momento dado cuando se determina qué servicios de abonado y cómo deben proporcionarse al abonado en ese momento. Por ejemplo, pueden estar disponibles diferentes servicios de abonado cuando está en itinerancia o en local, diferentes cargas y/o QoS podrían aplicarse a un servicio de abonado dependiendo de si el abonado está en local o en itinerancia.

Aún más, hoy en día esto no es posible para redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos, dado que las redes de comunicación móviles basadas en paquetes de datos no proporcionan un mecanismo que permita proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio.

La técnica anterior incluye además el documento US 2002/151312 A1 que desvela el suministro de la calidad de servicio suscrito o garantiza la QoS para servicios multimedia a un usuario en el marco de redes de telecomunicación cuando este usuario se comunica desde una red diferente a su red local.

La técnica anterior incluye además el documento WO 2004/029854 A2 que desvela un control mejorado de la calidad de servicio (QoS) para comunicaciones inalámbricas, en el que se proporciona un control de la QoS de admisión basada en una política para diferentes redes o servidores que proporcionan servicios.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es paliar los problemas descritos anteriormente e introducir un mecanismo que permita proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio.

Sumario de la invención:

Un primer aspecto de la presente invención es un método para proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos que comprende uno o más dispositivos terminales. La expresión "servicio de abonado" se usa para referirse a un servicio de abonado de valor añadido tal como, por ejemplo, los descritos anteriormente.

Un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal y un nodo de pasarela de la red de comunicación móvil se detecta en el nodo de pasarela. En una realización de la invención el cambio detectado es una solicitud recibida para el establecimiento de un portador de acceso, tal como un ejemplo, una "solicitud de creación de contexto PDP" en el caso de GPRS. En otra realización, el cambio detectado es una solicitud recibida para modificación del portador de acceso, tal como, por ejemplo, una "solicitud de actualización del contexto PDP" en el caso de GPRS. La expresión "portador de acceso" se usa para referirse a un trayecto de transmisión de información de propiedad definida, por ejemplo, de un túnel de seguridad, portador de acceso que se establece explícitamente a través de una red de acceso, entre un dispositivo terminal y una pasarela de terminal de acceso. Un ejemplo de portador de acceso es el contexto PDP en el sistema GPRS. En otra realización el cambio de estado es un flujo de servicio nuevo detectado. La expresión "flujo de servicio" se usa para referirse a un conjunto de flujos de paquetes, definidos por el criterio de búsqueda L3-L7 y superiores. En el contexto de la presente invención, un flujo de servicio es la granulación de flujo más baja a la que se puede aplicar un conjunto diferente de reglas de servicio.

En respuesta al cambio detectado, se deduce en el dispositivo terminal una información del estado de itinerancia en el nodo de pasarela. A continuación, se envía una solicitud de la política de servicio para el abonado del dispositivo terminal desde el nodo de pasarela por medio del control de la sesión de la red de comunicación móvil. La solicitud de la política de servicio comprende la información del estado de itinerancia deducido.

Basándose en la solicitud recibida para política de servicio y la información del estado de itinerancia comprendida en ella, se genera una política de servicio en los medios de control de sesión. La política de servicio indica qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado. Después de que se haya generado la política de servicio, se enviará al nodo de pasarela que puede proceder entonces a dar soporte a los servicios de abonado de acuerdo con la política de servicio recibida.

Los medios de control de sesión pueden estar comprendidos en un elemento de red separado. Alternativamente los medios de control de sesión pueden estar integrados con un elemento de red que también tenga otras funciones junto a aquellas de los medios de control de sesión. Por ejemplo, los medios de control de sesión pueden estar integrados con el nodo de pasarela de la presente invención.

Un segundo aspecto de la presente invención es un sistema para proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos. El sistema comprende uno o más dispositivos terminales. El sistema comprende además un nodo de pasarela que comprende un medio de detección para la detección de un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal y el nodo de pasarela. El nodo de pasarela comprende además un medio de deducción para la deducción, en respuesta al cambio detectado, de una información del estado de itinerancia en un dispositivo terminal para el que se ha detectado un cambio. El nodo de pasarela comprende además un medio de solicitud de la política para el envío de una solicitud de la política de servicio para el abonado del dispositivo terminal para el que se ha detectado un cambio, solicitud de la política de servicio que comprende la información del estado de itinerancia deducida. El

sistema comprende además un medio de control de sesión para la generación, basándose en la solicitud de la política de servicio recibida desde el nodo de pasarela y la información del estado de itinerancia comprendida en ella, de una política de servicio que indique qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado.

5 Un tercer aspecto de la presente invención es un nodo de pasarela de una red de comunicación móvil, que comprende un medio de detección para la detección de un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos y un nodo de pasarela de la red de comunicación móvil. El nodo de pasarela comprende además un medio de deducción para la deducción de la información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal en respuesta al cambio de estado. El nodo de pasarela comprende además un medio de solicitud de la política para el envío de una solicitud de la política de servicio para el abonado del dispositivo de terminal, solicitud que comprende la información del estado de itinerancia deducido. La política de servicio es para indicar qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado, y la solicitud de la política de servicio a ser enviada a un elemento de la red de comunicación móvil para proporcionar un control de sesión.

20 Un cuarto aspecto de la presente invención es un elemento de una red de comunicación móvil para proporcionar control de sesión, que comprende medios de control de sesión para la generación, basándose en una solicitud recibida desde un nodo de pasarela de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos, solicitud que comprende información del estado de itinerancia en un dispositivo terminal de la red de comunicación móvil para el que se ha detectado un cambio en el dispositivo terminal en el estado de la conexión entre el dispositivo terminal y el nodo de pasarela, una política de servicio que indica qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado, en el que la información del estado de itinerancia se ha deducido en respuesta al cambio detectado.

25 Un quinto aspecto de la presente invención es un programa informático que comprende código adaptado para realizar las siguientes etapas cuando se ejecutan en un dispositivo de procesamiento de datos asociado a un nodo de una red de comunicación móvil. En un nodo de pasarela de una red de comunicación móvil, se detecta un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos y el nodo de pasarela. Se deduce la información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal en respuesta al cambio detectado. Se envía una solicitud de la política de servicio para el abonado del dispositivo terminal desde el nodo de pasarela a un medio de control de sesión de la red de comunicación móvil, solicitud que comprende la información del estado de itinerancia deducido. Basándose en la solicitud recibida y la información del estado de itinerancia comprendida en ella, una política de servicio que indica qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado.

En una realización de la invención, la red de comunicación móvil basada en paquetes de datos es una red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet (IP).

40 En una realización de la invención, la red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet comprende una Red de Área Local Inalámbrica. En una realización de la invención, el nodo de pasarela es una Pasarela de Paquetes de Datos (PDG) de la Red de Área Local Inalámbrica.

45 En una realización de la invención, la red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet, comprende una red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio. En una realización de la invención, el nodo de pasarela es una Pasarela del Nodo de Soporte GPRS de la red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio.

50 En una realización de la invención, la red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet comprende una red basada en el Acceso Múltiple por División de Código. En una realización de la invención, el nodo de pasarela es un Nodo de Servicio de Paquetes de Datos (PDSN) de la red basada en el Acceso Múltiple por División de Código.

55 En una realización de la invención, la información del estado de itinerancia se deduce basándose en la información de localización recibida desde un Nodo de Soporte GPRS en Servicio de la red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio que da servicio al dispositivo terminal.

60 En una realización de la invención, la información del estado de itinerancia se deduce basándose en un elemento de información de Identidad de Área de Enrutado (RAI) recibido desde el Nodo de Soporte GPRS en Servicio de la red de telecomunicaciones móviles habilitada para Servicio General de Paquetes Vía Radio que da servicio al dispositivo terminal.

65 En una realización de la invención, la información del estado de itinerancia se deduce basándose en la dirección del Protocolo de Internet de un nodo en servicio que da servicio al dispositivo terminal, por ejemplo, basándose en la dirección de Protocolo de Internet de un Nodo de Soporte GPRS en Servicio de la red de telecomunicaciones móviles habilitada para Servicio General de Paquetes Vía Radio que da servicio al dispositivo terminal.

En una realización de la invención, la información del estado de itinerancia comprende información acerca de si el dispositivo terminal está o no en itinerancia. En una realización de la invención, la información del estado de itinerancia comprende información acerca de la red en la que el dispositivo terminal está en ese momento.

5 En una realización de la invención, si la información del estado de itinerancia cambia durante el portador de acceso establecido, los cambios son enviados a los medios de control de sesión y se suplementa en consecuencia la política de servicio. En otra realización de la invención, si la información del estado de itinerancia cambia durante el flujo de servicio detectado, los cambios se envían a los medios de control de sesión y se suplementa la política de servicio de manera correspondiente.

10 En una realización de la invención, los datos de la suscripción asociada al abonado del dispositivo terminal son adquiridos desde una base de datos de abonados de la red de comunicación móvil a ser utilizada en la generación de la política de servicio, datos de suscripción que comprenden atributos de suscripción específicos para el estado de itinerancia. La base de datos de abonados puede ser, por ejemplo, un Registro de Localización Local en una red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio.

15 En una realización de la invención, los medios de control de sesión comprenden datos preconfigurados a ser utilizados en la generación de la política de servicio, datos preconfigurados que comprenden atributos específicos del estado de itinerancia.

20 En una realización de la invención, los datos de la sesión de aplicación se reciben desde un medio de función de la aplicación a ser utilizado en la generación de la política de servicio, datos de sesión de aplicación que comprenden atributos de sesión de aplicación específicos del estado de itinerancia. En una realización, el "medio de función de la aplicación" es un elemento de red de una red de telecomunicación del Proyecto de Asociación para la 3ª Generación denominada Función de Aplicación (AF), que proporciona aplicaciones que requieren el control de recursos de portador del Protocolo de Internet.

25 La presente invención permite proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos. Como resultado, las decisiones en relación a qué servicios de abonado proporcionar y cómo se puede realizar de una manera más flexible. Por ejemplo, pueden estar disponibles diferentes servicios de abonado cuando se está en itinerancia o en local, se pueden aplicar diferentes cargas y/o QoS cuando se está local y cuando se está en itinerancia.

35 **Breve descripción de los dibujos:**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y constituyen una parte de la presente especificación, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

40 La **Fig. 1** es una representación gráfica que ilustra un método de acuerdo con una realización de la presente invención, y la **Fig. 2** es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de acuerdo con una realización de la presente invención.

45 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas:**

Se hará ahora referencia en detalle a realizaciones de la invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

50 La Figura 1 ilustra una realización de ejemplo del método de la presente invención en relación a proporcionar una información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos. En la etapa 10, se detecta un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos y un nodo de pasarela de la red de comunicación móvil.

55 En respuesta al cambio detectado, la información de estado de itinerancia en el dispositivo terminal se deduce en el nodo de pasarela, etapa 11. A continuación, se envía una solicitud de la política de servicio para el abonado del dispositivo terminal desde el nodo de pasarela a un medio de control de sesión de la red de comunicación móvil, etapa 12. La solicitud de la política de servicio comprende la información del estado de itinerancia deducido.

60 En la etapa 13, se recogen los datos de la suscripción asociados al abonado del dispositivo terminal desde una base de datos de abonados de la red de comunicaciones móviles. Los datos de la suscripción recogidos se utilizarán en la generación de la política de servicio. Los datos de suscripción pueden comprender atributos de suscripción específicos para el estado de itinerancia.

65 En la etapa 14, basándose en la solicitud recibida y la información del estado de itinerancia comprendida en ella, así como a los datos de suscripción recogidos, se genera una política de servicio en el medio de control de sesión. La

política de servicio generada indica qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas para los servicios de abonado. El medio de control de la sesión puede comprender además datos preconfigurados que se utilizan en la generación de la política de servicio. Los datos preconfigurados pueden a su vez comprender además atributos específicos del estado de itinerancia.

5 Después de que se haya generado la política de servicio, se puede utilizar de una forma adecuada para proporcionar servicios de abonado. La Figura 1 ilustra además una implementación de ejemplo de cómo utilizar la política de servicio generada. Primero, en la etapa 15, la política de servicio generada se envía al nodo de pasarela. El nodo de pasarela hace cumplir entonces la política de servicio generada.

10 La Figura 2 ilustra una realización de ejemplo del sistema de la presente invención en relación a proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos. La red de comunicación móvil basada en paquetes de datos NW puede ser, por ejemplo, una red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet, y puede comprender una red de comunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio. Alternativa o además, la red de comunicación móvil NW puede comprender por ejemplo, una Red de Área Local Inalámbrica, o una red basada en el Acceso Múltiple por División de Código.

15 El sistema de ejemplo de la Figura 2 comprende dispositivos terminales MS, uno de los cuales se ilustra en la Figura 2.

20 El sistema de ejemplo de la Figura 2 comprende además un nodo de pasarela GW. El nodo de pasarela GW puede ser, por ejemplo, un nodo de soporte de pasarela GPRS de la red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio. Alternativamente, el nodo de pasarela puede ser por ejemplo una Pasarela de Paquetes de Datos de la Red de Área Local Inalámbrica o un Nodo en Servicio de Paquetes de Datos de la red basada en Acceso Múltiple por División de Código.

25 El nodo de pasarela GW comprende medios de detección DCT para la detección de un cambio en el estado de una conexión entre un dispositivo terminal MS y el nodo de pasarela GW. El cambio detectado puede ser una solicitud para la establecimiento o modificación de un portador de acceso AccB entre el dispositivo terminal MS y el nodo de pasarela GW recibido en el nodo de pasarela GW desde el dispositivo terminal MS. Si la red de comunicación móvil NW comprende una red de comunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio, la solicitud recibida para el establecimiento del portador de acceso puede ser, por ejemplo, un mensaje "Solicitud para crear un contexto PDP" recibido desde el dispositivo terminal MS a través de un Nodo de Soporte GPRS en Servicio a un Nodo de Soporte GPRS de Pasarela que actúa como el nodo de pasarela GW de la presente invención. Y la solicitud recibida para la modificación del portador de acceso puede ser, por ejemplo, un mensaje de "Solicitud de actualización del contexto PDP" recibido desde un Nodo de Soporte GPRS en Servicio a un Nodo de Soporte GPRS de Pasarela que actúa como el nodo de pasarela GW de la presente invención. Alternativamente el cambio detectado puede ser un nuevo flujo de servicio detectado.

30 El nodo de pasarela GW comprende además un medio de deducción DRV para la deducción de la información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal MS en respuesta al cambio detectado. El medio de deducción DRV puede deducir la información del estado de itinerancia por ejemplo a partir de la información de localización, por ejemplo desde un elemento de información de Identidad de Área de Enrutado, que estaba comprendido en el mensaje para el establecimiento del portador de acceso, por ejemplo, "Solicitud de creación del contexto PDP", o en el mensaje para la modificación del portador de acceso, por ejemplo "Solicitud de actualización del contexto PDP", recibido anteriormente. Como es conocido en la técnica, la información de localización, por ejemplo un elemento de información de Identidad del Área de Enrutado, comprende normalmente un Código de País Móvil (MCC) y un Código de Red Móvil (MNC) que se pueden utilizar en la determinación de si el dispositivo terminal MS está en itinerancia o local. Si el Código de País Móvil recibido y el Código de Red Móvil es igual al Código de País Móvil y el Código de Red Móvil del nodo de pasarela GW, el dispositivo terminal MS se considera que está en local. En caso contrario, se considera que el dispositivo terminal está en itinerancia. Alternativamente, el medio de deducción DRV pueden deducir la información del estado de itinerancia basándose en la dirección del Protocolo de Internet del nodo en servicio, por ejemplo del Nodo de Soporte GPRS en Servicio, que está dando servicio al dispositivo terminal MS en el momento.

35 La información del estado de itinerancia deducido puede comprender información acerca de si el dispositivo terminal está o no en itinerancia. La información del estado de itinerancia puede comprender información acerca de la red en la que el dispositivo terminal está en ese momento, por ejemplo en la forma de Código de País Móvil y del Código de Red Móvil.

40 El nodo de pasarela GW comprende además un medio de solicitud de la política POL_REQ para el envío de una solicitud de la política de servicio para el dispositivo terminal MS. La solicitud de la política de servicio comprende la información del estado de itinerancia deducido.

65

El sistema de ejemplo de la Figura 2 comprende además un medio de control de sesión SC para la generación de una política de servicio basándose en la solicitud de la política de servicio recibida desde el nodo de pasarela GW y la información del estado de itinerancia comprendida en ella. El medio de control de sesión puede comprender una función de autorización, una función para el control de carga, por ejemplo, la Función de las Reglas de Carga basándose en el Flujo de Datos de Servicio de 3GPP, una función para el control de la QoS, por ejemplo la Función de la Decisión de Política de 3GPP, y/o una función de control de crédito, por ejemplo, el Control de Crédito basándose en el Flujo de Datos de Servicio de 3GPP. La política de servicio indica qué servicios de abonado están permitidos para el abonado y las reglas, por ejemplo las reglas de carga y/o las reglas de QoS, para los servicios de abonado. El medio de control de sesión SC puede comprender además datos preconfigurados que se pueden utilizar en la generación de la política de servicio además de los datos recibidos desde el nodo de pasarela GW en la solicitud de la política de servicio. Los datos preconfigurados pueden comprender atributos específicos para el estado de itinerancia.

El medio de control de sesión SC se puede configurar para enviar la política de servicio generada al nodo de pasarela GW. El nodo de pasarela GW puede configurarse a su vez para hacer cumplir la política de servicio.

El nodo de pasarela GW se puede configurar además para enviar, si la información del estado de itinerancia cambia durante el portador de acceso establecido o durante el flujo de servicio detectado, los cambios al medio de control de sesión SC y el medio de control de sesión SC se puede configurar además para modificar la política de servicio de manera correspondiente.

El sistema de ejemplo de la Figura 2 comprende además una base de datos de abonado SUB_DB. La base de datos de abonado puede ser por ejemplo, un Registro de Localización Local de la red de comunicación móvil. El medio de control de sesión SC se configura además para adquirir datos de suscripción asociados al abonado del dispositivo terminal MS desde la base de datos de abonado SUB_DB para ser utilizados en la generación de la política de servicio. Alternativamente, el nodo de pasarela GW se puede configurar para adquirir los datos de suscripción asociados al abonado desde la base de datos de abonados SUB_DB. En el sistema de ejemplo ilustrado en la Figura 2 los datos de suscripción comprenden atributos de suscripción específicos para el estado de itinerancia.

El sistema de ejemplo de la Figura 2 comprende además un medio de función de aplicación AF. El medio de control de la sesión SC se configura además para recibir datos de la sesión de aplicación asociados al dispositivo terminal MS desde el medio de función de la aplicación AF para ser utilizados en la generación de la política de servicio. En el sistema de ejemplo ilustrado en la Figura 2 los datos de aplicación comprenden atributos de sesión de aplicación específicos para el estado de itinerancia.

Es obvio para el experto en la materia que con el avance de la tecnología, la idea básica de la invención se puede implementar en varias maneras. La invención y sus realizaciones no están por ello limitadas a los ejemplos descritos anteriormente, en su lugar pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos que comprende uno o más dispositivos terminales, comprendiendo el método las etapas de:
- 10 detección (10), en un nodo de pasarela de una red de comunicación móvil, de un cambio en un estado de una conexión entre un dispositivo terminal y el nodo de pasarela;
caracterizado por que el método comprende además las etapas de:
- 15 deducción (11), en el nodo de pasarela, de la información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal en respuesta al cambio detectado;
envío (12) de una solicitud de la política de servicio para un abonado de dicho dispositivo terminal desde el nodo de pasarela a un medio de control de sesión de la red de comunicación móvil, comprendiendo dicha solicitud la información del estado de itinerancia; y
20 generación (14), en el medio de control de sesión, basándose en la solicitud y la información del estado de itinerancia comprendida en ella, de una política de servicio que indica qué servicios de abonado están permitidos para dicho abonado e indica además reglas para los servicios de abonado permitidos.
- 25 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de deducir (11) la información del estado de itinerancia se realiza basándose en un elemento de información de la Identidad de Área de Enrutado recibida desde un Nodo de Soporte GPRS en Servicio de una red de telecomunicación móvil habilitada para Servicio General de Paquetes Vía Radio, en donde la red de comunicación móvil comprende el Nodo de Soporte GPRS en servicio.
- 30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de deducir (11) la información del estado de itinerancia se realiza basándose en una dirección de Protocolo de Internet de un nodo en servicio que da servicio al dispositivo terminal.
- 35 4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de deducir (11) la información del estado de itinerancia comprende la deducción de la información del estado de itinerancia para incluir información acerca de si el dispositivo terminal está en itinerancia.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de deducir (11) la información del estado de itinerancia comprende la deducción de la información del estado de itinerancia para incluir información acerca de la red en la que está en ese momento el dispositivo terminal.
- 40 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en la etapa de detección (10), el cambio comprende una solicitud recibida para el establecimiento de un portador de acceso.
- 45 7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en la etapa de detección (10), el cambio comprende un flujo de servicio nuevo detectado.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además las etapas de:
- 50 enviar los cambios en la información del estado de itinerancia durante el establecimiento del portador de acceso al medio de control de sesión; y
modificar la política de servicio de manera correspondiente.
- 55 9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además las etapas de:
- 60 enviar los cambios en la información del estado de itinerancia durante el establecimiento del portador de acceso al medio de control de sesión; y
modificar la política de servicio de manera correspondiente.
- 65 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:
- adquirir (13) datos de suscripción asociados al abonado del dispositivo terminal desde una base de datos de abonado de la red de comunicación móvil para ser utilizados en la generación de la política de servicio, comprendiendo dichos datos de suscripción atributos de suscripción específicos del estado de itinerancia.
11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:
- generación de la política de servicio utilizando datos preconfigurados, en donde el medio de control de sesión comprende los datos preconfigurados, comprendiendo dichos datos preconfigurados atributos específicos del estado de itinerancia.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:

recepción de datos de la sesión de aplicación desde un medio de función de la aplicación, en donde dichos datos de sesión de la aplicación se han de utilizar en la generación de la política de servicio, comprendiendo dichos datos de sesión de la aplicación atributos de sesión de la aplicación específicos del estado de itinerancia.

13. Un sistema para proporcionar información del estado de itinerancia para control del servicio en una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos (NW), comprendiendo el sistema:

al menos un dispositivo terminal (MS);
caracterizado por que el sistema comprende además:

un nodo de pasarela (GW) que comprende medios de detección (DCT) para la detección de un cambio en un estado de una conexión entre el al menos un dispositivo terminal (MS) y el nodo de pasarela (GW), comprendiendo además dicho nodo de pasarela (GW) un medio de deducción (DRV) para la deducción, en respuesta al cambio detectado, de información del estado de itinerancia en un dispositivo terminal particular de dicho al menos un dispositivo terminal para el que se ha detectado el cambio en el estado de la conexión, y comprendiendo además dicho nodo de pasarela (GW) un medio de solicitud de la política (POL_REQ) para el envío de una solicitud de una política de servicio para un abonado de dicho dispositivo terminal particular, comprendiendo dicha solicitud la información del estado de itinerancia; y
 un medio de control de sesión (SC) para la generación, basándose en dicha solicitud recibida desde el nodo de pasarela y la información del estado de itinerancia, de la política de servicio que indique qué servicios de abonado están permitidos para dicho abonado y además indique las reglas para los servicios de abonado.

14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la red de comunicación móvil basada en paquetes de datos (NW) comprende una red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet.

15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet comprende una Red de Área Local Inalámbrica.

16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el nodo de pasarela (GW) comprende una pasarela de paquetes de datos de la Red de Área Local Inalámbrica.

17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la red de comunicación móvil basada en el Protocolo Internet comprende una red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio.

18. El sistema de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el nodo de pasarela (GW) comprende un Nodo de Soporte GPRS de Pasarela de la red de telecomunicación móvil habilitada al Servicio General de Paquetes Vía Radio.

19. El sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la red de comunicación móvil basada en el Protocolo de Internet comprende una red basada en el Acceso Múltiple por División de Código.

20. El sistema de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el nodo de pasarela (GW) comprende un Nodo de Servicio de Paquetes de Datos de la red basada en el Acceso Múltiple por División de Código.

21. El sistema de acuerdo con la reivindicación 17, en el que los medios de deducción (DRV) se configuran además para deducir la información del estado de itinerancia a partir del elemento de información de la Identidad de Área de Enrutado recibido desde el Nodo de Soporte GPRS en Servicio de la red de telecomunicación móvil habilitada para el Servicio General de Paquetes Vía Radio que da servicio a al menos un dispositivo terminal (MS).

22. El sistema de acuerdo con la reivindicación 17, en el que los medios de deducción (DRV) se configuran además para deducir la información del estado de itinerancia basándose en una dirección del Protocolo de Internet de un nodo en servicio que da servicio a al menos un dispositivo terminal (MS).

23. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la información del estado de itinerancia comprende información acerca de si está en itinerancia el al menos un dispositivo terminal (MS).

24. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la información del estado de itinerancia comprende información acerca de la red en la que en ese momento está el al menos un dispositivo terminal (MS).

25. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho cambio comprende una solicitud recibida para el establecimiento de un portador de acceso (AccB).

26. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho cambio detectado comprende un flujo de servicio nuevo detectado.

- 5 27. El sistema de acuerdo con la reivindicación 25, en el que el nodo de pasarela (GW) se configura además para enviar, en respuesta a los cambios en la información del estado de itinerancia durante el establecimiento del portador de acceso (AccB), cambios en la información del estado de itinerancia al medio de control de sesión (SC) y en donde el medio de control de sesión (SC) está configurado además para modificar la política de servicio de manera correspondiente.
- 10 28. El sistema de acuerdo con la reivindicación 26, en el que el nodo de pasarela (GW) se configura además para enviar, en respuesta a los cambios en la información del estado de itinerancia durante el flujo de servicio detectado, cambios en la información del estado de itinerancia al medio de control de sesión (SC) y en donde el medio de control de sesión (SC) está configurado además para modificar la política de servicio de manera correspondiente.
- 15 29. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el sistema comprende además:
una base de datos de abonado (SUB_DB) de la red de comunicación móvil a partir de la que el sistema se configura para adquirir datos de la suscripción asociados al abonado del al menos un dispositivo terminal (MS) para ser utilizados en la generación de la política de servicio, comprendiendo dichos datos de suscripción atributos de suscripción específicos del estado de itinerancia.
- 20 30. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el medio de control de sesión (SC) comprende datos preconfigurados para ser utilizados en la generación de la política de servicio, comprendiendo dichos datos preconfigurados atributos específicos del estado de itinerancia.
- 25 31. El sistema de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el sistema comprende además:
medios de función de la aplicación (AF) a partir de los que el sistema se configura para obtener datos de la sesión de aplicación para ser utilizados en la generación de la política de servicio, comprendiendo dichos datos de la sesión de aplicación atributos de la aplicación específicos del estado de itinerancia.
- 30 32. Un nodo de pasarela (GW) de una red de comunicación móvil (NW), que comprende:
medios de detección (DCT) para la detección de un cambio en un estado de una conexión entre un dispositivo terminal (MS) de una red de comunicación móvil (NW) basada en paquetes de datos y el nodo de pasarela (GW) de la red de comunicación móvil (NW);
medios de deducción (DRV) para la deducción de la información del estado de itinerancia en dicho dispositivo terminal (MS) en respuesta a dicho cambio detectado; y
un medio de solicitud de la política (POL_REQ) para el envío de una solicitud de la política de servicio para un abonado de dicho dispositivo terminal (MS), comprendiendo dicha solicitud la información del estado de itinerancia, e indicando dicha política de servicio qué servicios de abonado están permitidos para dicho abonado y además indicando reglas para los servicios de abonado, dicha solicitud de la política de servicio a ser enviada a un elemento (SC) de la red de comunicación móvil (NW) para proporcionar control de la sesión.
- 40 33. Un elemento (SC) de una red de comunicación móvil (NW) para proporcionar control de sesión, que comprende:
medios de conexión para la conexión de dicho elemento (SC) a una red de comunicación móvil (NW) basada en paquetes de datos; y
un medio de control de sesión para la generación de una política de servicio que indique qué servicios de abonado están permitidos para un abonado de un dispositivo terminal (MS) de dicha red de comunicación móvil (NW) basada en paquetes de datos y que indique además las reglas para los servicios de abonado, en donde la política de servicio se basa en una solicitud recibida desde un nodo de pasarela (GW) de dicha red de comunicación móvil (NW) a continuación de la detección de un cambio en un estado de una conexión entre dicho dispositivo terminal (MS) y dicho nodo de pasarela (GW), en donde dicha solicitud incluye información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal (MS), habiendo sido deducida dicha información del estado de itinerancia en respuesta a dicho cambio detectado.
- 50 34. Un programa informático realizado sobre un medio legible por ordenador, ejecutando dicho programa informático, cuando se ejecuta en un ordenador asociado a un nodo de pasarela y medio de control de sesión de una red de comunicación móvil, un proceso en el ordenador que comprende:
la detección (10), en el nodo de pasarela de dicha red de comunicación móvil, de un cambio en un estado de una conexión entre un dispositivo terminal de una red de comunicación móvil basada en paquetes de datos y dicho nodo de pasarela de la red de comunicación móvil;
caracterizado por que el proceso en el ordenador comprende además:
la deducción (11), en el nodo de pasarela, de información del estado de itinerancia en el dispositivo terminal en respuesta al cambio detectado;
el envío (12) de una solicitud de una política de servicio para un abonado de dicho dispositivo terminal desde
- 60
65

el nodo de pasarela a dicho medio de control de sesión de la red de comunicación móvil, comprendiendo dicha solicitud la información del estado de itinerancia deducida; y la generación (14), en el medio de control de sesión, basándose en la solicitud y la información del estado de itinerancia, de la política de servicio que indica qué servicios de abonado están permitidos para dicho abonado e indica además reglas para los servicios de abonado.

5

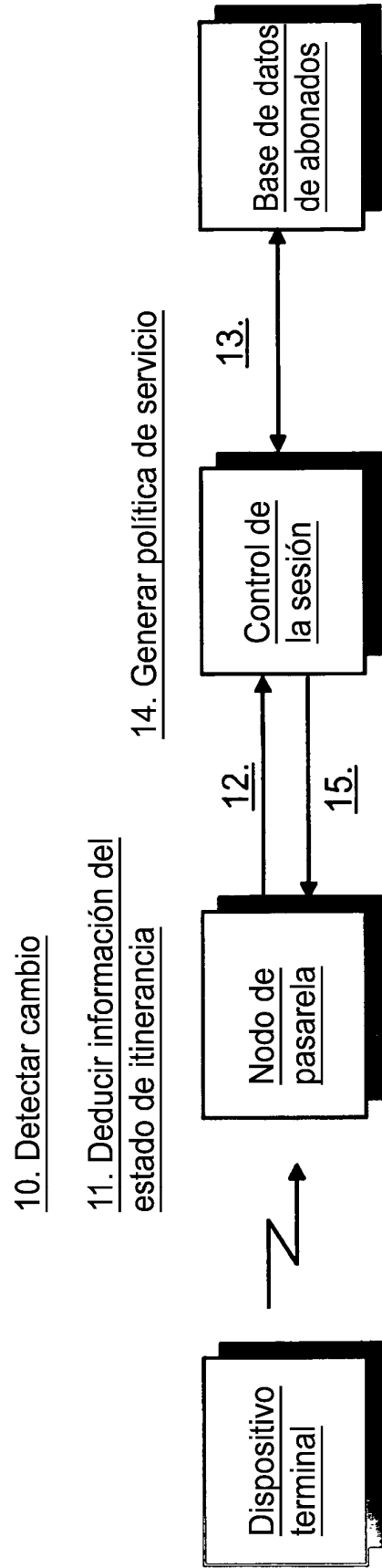


Fig. 1

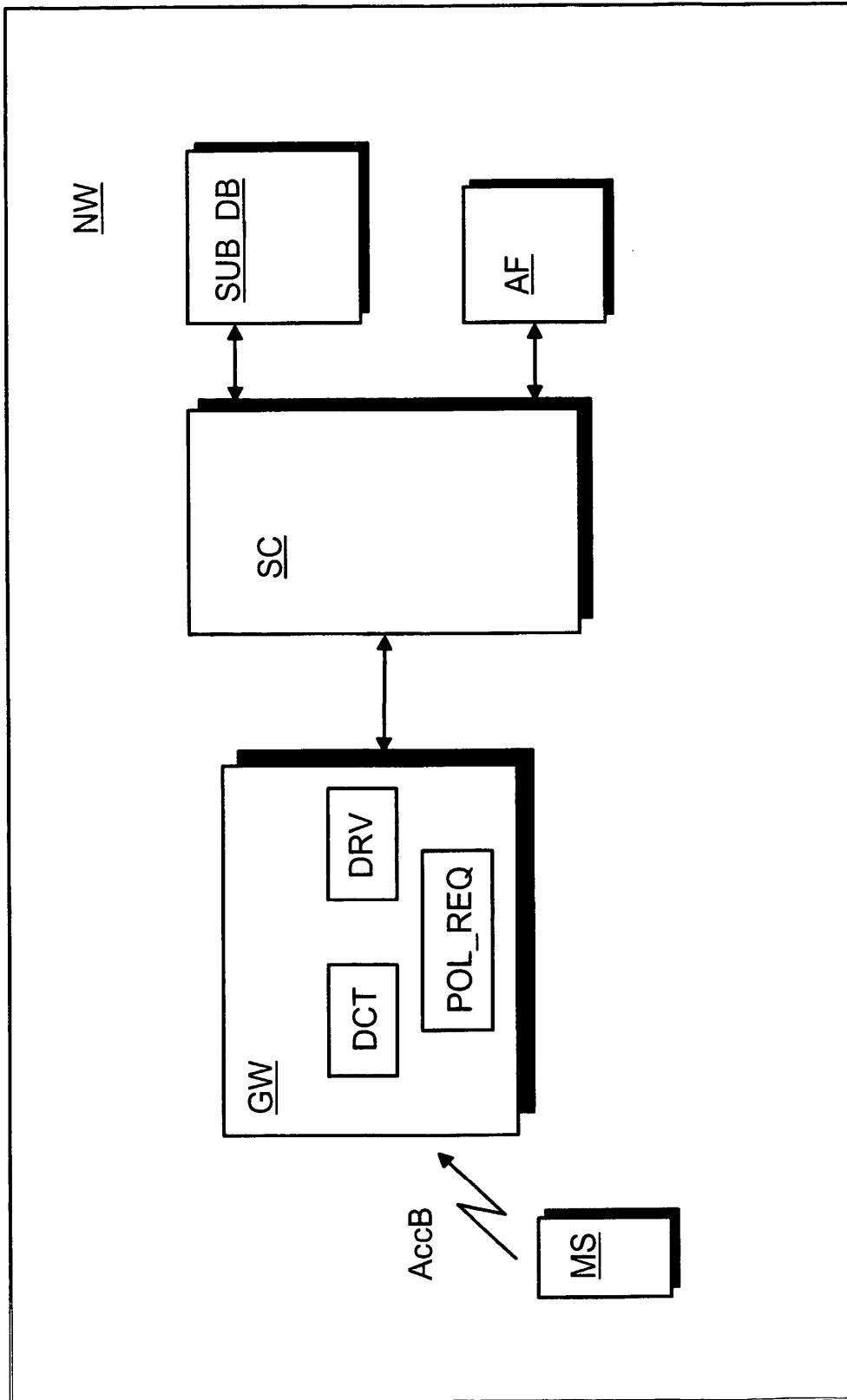


Fig. 2