

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 143**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2006 E 06744727 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 1880528**

54 Título: **Aprovisionamiento de servicios en un sistema de comunicaciones**

30 Prioridad:

10.05.2005 FI 20050494

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2013

73 Titular/es:

**NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY
(100.0%)
Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**HYÖTYLÄINEN, TAHVO;
LEINONEN, ANU, H.;
TAMMI, KALLE;
VIRTANEN, TIMO, O.;
YLIKOSKI, MARTTI**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 432 143 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

Aprovisionamiento de servicios en un sistema de comunicaciones.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general al aprovisionamiento de servicios en sistemas de comunicaciones. La invención se refiere, en particular, aunque no se limita, a un autoaprovisionamiento de servicios.

10 **Técnica relacionada**

Un sistema de comunicación puede considerarse como una prestación que permite sesiones de comunicación entre dos o más entidades tales como equipo de usuario y/u otros nodos asociados con el sistema de comunicación. La comunicación puede comprender, por ejemplo, una comunicación de voz, de datos, multimedia, etc. Se conocen sistemas de comunicación que proporcionan comunicación inalámbrica a dispositivos de comunicaciones, incluyendo diversos equipos de usuario. Un ejemplo de los sistemas inalámbricos es la red móvil terrestre pública (PLMN). Otro ejemplo es la red de área local inalámbrica (WLAN).

Una PLMN es normalmente un sistema celular en el que un transceptor de estación base (BTS) o entidad de acceso similar da servicio a un equipo de usuario (UE) tal como estaciones móviles (MS) a través de una interfaz inalámbrica entre estas entidades. El funcionamiento del aparato requerido para la comunicación puede controlarse por una o varias entidades de control. Las diversas entidades de control pueden estar interconectadas. También pueden proporcionarse uno o más nodos de pasarela para conectar la red celular a otras redes, tales como a otro sistema celular o a una red telefónica conmutada pública (PSTN) y/o a otras redes de comunicación tales como IP (Protocolo de Internet) y/u otras redes de datos conmutados por paquetes.

Por tanto, una red celular puede proporcionar acceso a diversos servicios y aplicaciones proporcionados por la red celular o por entidades o redes externas a la red celular. Lo mismo es cierto también para otras redes inalámbricas conectadas a redes adicionales. Hay propuestas de arquitecturas para proporcionar servicios de una manera independiente de la red de acceso. Como ejemplo, estos medios que proporcionan prestaciones de llamada de conferencia, pueden usarse por cualquier dispositivo de comunicaciones que tenga ciertas capacidades definidas y que acceda a las prestaciones de llamada de conferencia a través de cualquier red de acceso.

Una propuesta para proporcionar servicios independientemente de la red de acceso específica usada por un dispositivo de comunicaciones es el subsistema multimedia IP (IMS), definido en las especificaciones del Proyecto de asociación de 3ª generación, 3GPP. Puede accederse a los servicios de IMS a través de cualquier red de acceso que proporcione conectividad IP. El servicio general de radio por paquetes (GRPS) relacionado con el sistema global para comunicaciones móviles (GSM) y el sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) son dos ejemplos de una red de acceso de conectividad IP (ICAN) para IMS.

El IMS, como cualquier sistema de comunicación, define diversas entidades para controlar suscripciones a servicios y para proporcionar servicios a usuarios. En el IMS, estas entidades están implementadas como servidores en una red. Con el fin de poder solicitar un servicio desde un sistema de comunicación es necesario que un usuario normalmente esté abonado al servicio y es necesario que esté registrado en el sistema en una entidad de control de servicio. En el IMS, la información acerca de los abonados (perfiles de los abonados) se almacena en un servidor de abonado base (HSS) y la entidad de control de servicio es una entidad de función de control de servicios de llamada de servicio (S-CSCF). Un usuario puede registrarse en la entidad de control de servicio a través de una entidad de acceso del sistema de comunicación. Tal como se mencionó anteriormente, el IMS es una red de acceso independiente, de modo que es suficiente con que la red de acceso proporcione conectividad IP.

Además de la entidad de control de servicio, el usuario puede requerir estar asociado con una entidad de control proxy. En el IMS, la entidad de control proxy es la P-CSCF. La entidad proxy se asigna a un área a la cual el usuario ha itinerado. Para un caso más general, cuando un usuario accede a la red a través de un tipo arbitrario de red de acceso puede suponerse que la red de acceso asigna una entidad de control proxy para controlar los servicios accedidos desde ese punto de vista de la red, por ejemplo para una gestión de ancho de banda.

En el IMS, una entidad de función de control de estado de llamada (CSCF) puede proporcionar funciones tales como control de estado de llamada de servicio (S-CSCF), control de estado de llamada proxy (P-CSCF) y control de estado de llamada de interrogación (I-CSCF). Las funciones de control también pueden proporcionarse por entidades tales como un servidor de abonado base (HSS) y diversos servidores de aplicación.

La comunicación entre el equipo de usuario (dispositivo de comunicaciones) y elementos de una red de comunicación se basa normalmente en un protocolo de comunicación apropiado o en un conjunto de protocolos de comunicación apropiados. Un sistema de comunicación además opera normalmente según una norma o especificación dada que expone qué están autorizados a hacer los diversos elementos del sistema y cómo debe conseguirse esto. También pueden definirse protocolos y/o parámetros de comunicación que se usarán para una

conexión dada. En otras palabras, es necesario definir un conjunto específico de “reglas” en las que pueda basarse la comunicación para permitir la comunicación por medio del sistema.

Un protocolo de comunicaciones define normalmente mensajes o secuencias de mensajes relacionados con diversas acciones y también acciones por defecto si, por ejemplo, no puede llevarse a cabo una acción solicitada. Un protocolo también tiene normalmente diversos límites de tiempo especificados para recibir repuestas a mensajes enviados. Si una respuesta se retrasa, el protocolo normalmente no funciona apropiadamente. Puede ser necesario enviar un mensaje relacionado con una determinada acción de manera repetitiva. En el peor de los casos, la acción solicitada no se lleva a cabo en absoluto.

Uno de los protocolos de control usados en el IMS es el protocolo de inicio de sesión (SIP). El SIP es un protocolo especificado en la Petición de comentarios RFC 3261 suministrada al Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF).

En conexión con el IMS, se usa el protocolo de inicio de sesión, por ejemplo, para registrarse en la S-CSCF y para configurar sesiones. Debe apreciarse que el término “sesión” usado en este documento se refiere a cualquier comunicación que un usuario pueda tener tal como una comunicación de llamada, de datos (por ejemplo navegación web) o multimedia, etc. Con respecto a los retrasos al recibir una respuesta para un determinado mensaje SIP en conexión con el IMS, puede fallar un registro a una S-CSCF o puede no establecerse una sesión solicitada.

Para permitir una conectividad SIP de extremo a extremo en el IMS, es necesario aprovisionar una variedad de diferentes registros para que contengan datos coherentes, por ejemplo, con fines de encaminamiento o autenticación. Aprovisionamiento se refiere en este contexto normalmente a remitir información de perfil de usuario que define el acceso a servicios y ajustes para el servicio en almacenamientos de información (registros).

El aprovisionamiento se realiza tradicionalmente a través de mediadores de aprovisionamiento que aprovisionan a conjuntos de clientes nuevos o existentes (abonados) en una red. En el aprovisionamiento de flujo directo tradicional, a los mediadores habitualmente no les importa si la suscripción se usa realmente en la red. Por tanto, los registros pueden contener información irrelevante, y el aprovisionamiento de servicios, que no van a usarse, puede provocar un uso innecesario de recursos.

Un enfoque alternativo al aprovisionamiento tradicional de servicios es el autoaprovisionamiento. Autoaprovisionamiento significa habitualmente que los registros que contienen información de perfil de usuario se aprovisionan cuando una sesión de servicio está configurándose por primera vez. En otras palabras, el aprovisionamiento se realiza normalmente cuando un plano de controlador de sesión o bien no reconoce al usuario final o bien no se encuentra la información de perfil en los registros pertinentes.

Al menos un problema relacionado con un autoaprovisionamiento es que los mediadores de aprovisionamiento no tienen acceso actualmente al tráfico de usuario ni gestionan la lógica de controlador de sesión. Por tanto, los mediadores de aprovisionamiento no pueden participar en averiguar cuándo se requiere en realidad un autoaprovisionamiento. Los elementos del plano de controlador de sesión están separados normalmente del plano de gestión, y por tanto los elementos del plano de control de sesión no participan en el tráfico del plano de gestión.

Se apreciará que aunque los problemas comentados anteriormente se refieren a IMS, también pueden asociarse desventajas similares a otros sistemas y, por tanto, la descripción no se limita a estos ejemplos.

La solicitud PCT WO 96/38018 describe un método para configurar una conexión de habla en diferentes redes y la solicitud PCT WO 02/091786 describe un registro de abonado en un sistema de comunicación móvil.

Una petición de cambio relacionada con la especificación TS23.218 de 3GPP y presentada para la reunión n.º 24 de 3GPP TSG-CN1 en Budapest, Hungría, 13 – 17 de mayo 2002, Tdoc N1-021122 “Clarification on SPI related text” por NEC Corporation Documents describe la gestión de peticiones SIP iniciales basándose en el uso de criterios de filtrado en una función de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF) y en puntos de activación para originado en móvil (MO), terminado en móvil (MT) y terminado en móvil para usuarios no registrados. Los puntos de activación se reciben desde un servidor de abonado base (HSS) y definen los puntos de interés de servicio (SPI) relevantes para una aplicación particular.

Sumario de la invención

Un objetivo de las realizaciones de la presente invención es abordar uno o más de los problemas comentados anteriormente.

La invención se define por las reivindicaciones independientes adjuntas.

Se definen aspectos más específicos mediante las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones de la presente invención se describirán ahora a modo de ejemplo sólo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 la figura 1 muestra esquemáticamente la arquitectura general del subsistema multimedia IP como ejemplo de un sistema de comunicación en el que pueden aplicarse las realizaciones de la invención;

10 la figura 2 muestra esquemáticamente, como ejemplo, algunas entidades y almacenamientos de información relacionados con el aprovisionamiento y el autoaprovisionamiento de servicios;

la figura 3 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo relacionado con el funcionamiento de una entidad de red responsable de activar el aprovisionamiento de servicios;

15 la figura 4a muestra, como ejemplo, esquemáticamente el autoaprovisionamiento del acceso a un sistema de comunicaciones según una primera realización de la invención;

la figura 4b muestra, como ejemplo, un gráfico de secuencias de mensajes relacionado con una implementación de la primera realización de la invención;

20 la figura 5 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método según la primera realización de la invención;

la figura 6 muestra, como ejemplo, esquemáticamente el autoaprovisionamiento de una aplicación según una segunda realización de la invención;

25 la figura 7 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método según la segunda realización de la invención;

la figura 8 muestra, como ejemplo, esquemáticamente el autoaprovisionamiento de una aplicación según una tercera realización de la invención; y

30 la figura 9 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método según la tercera realización de la invención.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

35 A continuación se explican con detalle realizaciones de la invención con referencia al subsistema multimedia IP, IMS, aunque se aprecia que las realizaciones de la invención pueden aplicarse en otro sistema de comunicaciones que tenga elementos de red similares y que proporcione una funcionalidad similar al IMS.

40 La figura 1 muestra esquemáticamente la arquitectura general del subsistema 100 multimedia IP, IMS. Puede que un usuario que desea usar servicios proporcionados por el IMS tenga en primer lugar que registrarse en un controlador de servicios, tal como la función 110 de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF). Tal como se muestra en la figura 1, la comunicación entre la S-CSCF 110 y el dispositivo 101 de comunicaciones (equipo de usuario UE) puede encaminarse a través de al menos una función 112 de control de sesión de llamada proxy (P-CSCF). Por tanto, la P-CSCF 112 sirve para redirigir mediante proxy mensajes a la S-CSCF 110. Las comunicaciones entre el dispositivo 101 de comunicaciones y la P-CSCF 112 se proporcionan habitualmente a través de una red 120 de acceso o una entidad de acceso. El IMS 100 también contiene normalmente una función 111 de control de sesión de llamada de interrogación (I-CSCF), que puede recibir todos los mensajes de registro entrantes y reenviarlos a la S-CSCF 110 adecuada. Elementos de red adicionales pueden estar implicados en el encaminamiento de la conexión, además de la P-CSCF, la S-CSCF y la I-CSCF mostradas. El controlador de servicio, es decir la S-CSCF 110 en la figura 1, a su vez, proporciona la entidad de control en la que tiene que estar registrado el equipo 101 de usuario. Por ejemplo, se requiere el registro para permitir que el dispositivo de comunicaciones solicite un servicio a un servidor 114a o 114b de aplicación (AS) o ejecute aplicaciones de extremo a extremo con otro equipo de usuario. En ciertos casos, la S-CSCF puede considerar que el número total de procesos de registro en un determinado momento es demasiado para la capacidad de la S-CSCF. En tal caso, la S-CSCF puede rechazar una petición de registro enviando una respuesta que prohíbe el registro.

55 También puede proporcionarse un almacenamiento de información de usuario para almacenar información asociada con la suscripción del respectivo usuario. El almacenamiento de información de usuario puede estar ubicado en un servidor de la red doméstica de la suscripción. Tal almacenamiento de información de abonado puede denominarse mediante diferentes términos en diferentes sistemas de comunicación, y en el IMS el almacenamiento de información de abonado se denomina servidor de abonado base (HSS). La figura 1 muestra un servidor 116 de abonado base (HSS). El HSS 116 puede consultarse por otras entidades de función a través de puntos de referencia apropiados, por ejemplo durante procedimientos de configuración de sesión y después. La información de abonado puede incluir información tal como datos requeridos con fines de autenticación (por ejemplo identidades de registro del abonado o el equipo de usuario, clave de autenticación), etc. El HSS 116 también puede usarse para almacenar permanentemente información de perfil de abonado.

El protocolo de inicio de sesión SIP se usa para controlar sesiones en el IMS. Por tanto, al menos las siguientes entidades usan SIP: el dispositivo de comunicaciones UE, la entidad de control S-CSCF y la entidad de redirección mediante proxy P-CSCF. La arquitectura SIP contiene, por ejemplo, un cliente SIP, un servidor SIP, un proxy SIP y un agente de usuario (UA). Un cliente SIP es cualquier elemento de red que envía peticiones SIP y recibe respuestas SIP. Un servidor SIP es un elemento de red que recibe peticiones SIP con el fin de darles servicio y envía de vuelta respuestas SIP a esas peticiones. Un proxy SIP es una entidad intermedia que actúa como servidor SIP y como cliente SIP con el fin de realizar peticiones en nombre de otros clientes SIP. Un servidor proxy SIP desempeña principalmente el papel de encaminamiento. Un agente de usuario es una entidad lógica que puede actuar como cliente de agente de usuario (UAC) y como servidor de agente de usuario (UAS). Un cliente de agente de usuario es una entidad lógica que crea una petición nueva, y luego usa la maquinaria de estados de transacción de cliente para enviarla. El papel del UAC dura sólo la duración de esa transacción. En otras palabras, si un fragmento de software inicia una petición, actúa como UAC durante la duración de esa transacción. Si después recibe una petición, asume el papel de servidor de agente de usuario para el procesamiento de esa transacción.

Haciendo referencia al IMS, el dispositivo de comunicaciones que usa los servicios de IMS actúa en general como agente de usuario SIP. La entidad proxy P-CSCF actúa en general como proxy SIP, pero en algunos casos también como agente de usuario SIP. La entidad de control S-CSCF actúa en general como proxy SIP, pero también tiene algunas capacidades de registrador SIP y acepta peticiones de registro. Puede encontrarse una descripción más detallada de las capacidades del dispositivo de comunicaciones (equipo de usuario), la S-CSCF y la P-CSCF en la especificación TS 24.229 de 3GPP, versión 5.6.0, publicación 5.

La figura 2 muestra esquemáticamente, como ejemplo, algunas entidades y almacenamientos de información relacionados con el aprovisionamiento y el autoaprovisionamiento de servicios. Un servicio tiene normalmente un conjunto específico de atributos de servicio. Con respecto a SIP, algunos ejemplos de atributos de servicio son TELURI publicID, SIPURI publicID, teléfono de usuario SIPURI, ID privada, tipo de autenticación, secreto compartido y estilo de registro. Además, hay datos de configuración relacionados con un servicio. Cuando se diseña un servicio, se definen normalmente el conjunto de atributos de servicio y los datos de configuración. El conjunto de atributos de servicio se almacena normalmente en un almacenamiento de información, por ejemplo en el repositorio 201 de suscripciones a servicios mostrado en la figura 2. Se proporcionan los datos de configuración del servicio a los elementos de red relevantes, para que puedan soportar el servicio. Puede proporcionarse una herramienta de servicio específica, mediante el uso de la cual el conjunto de atributos y los datos de configuración pueden entregarse a los elementos de red y almacenamientos de información relevantes. El término implementación de un servicio se refiere normalmente a proporcionar información de configuración relevante a elementos de red necesarios y, si es necesario, añadir un elemento de red nuevo para soportar un servicio.

En el caso de un aprovisionamiento de servicios tradicional, se actualizan diversos almacenamientos de información antes de que el usuario acceda en realidad al servicio para que contengan información relacionada con un usuario que realiza una suscripción al servicio. Por ejemplo, el servidor 116 de abonado base y el servidor 202 de nombres de dominio pueden actualizarse por entidades del plano de gestión para que contengan información relacionada con la suscripción.

Haciendo referencia al autoaprovisionamiento, tras diseñar e implementar el servicio es posible crear una especificación de paquetes de servicio para el autoaprovisionamiento. Esta especificación de paquetes de servicio puede almacenarse en un almacenamiento de información de paquetes de servicio, por ejemplo en un catálogo 210 de servicios. Por ejemplo, para el autoaprovisionamiento del servicio de IMS, se crea un paquete de servicio de IMS y se almacena en un almacenamiento de información de paquetes de servicio. Este almacenamiento de información de paquetes de servicio puede contener también otros paquetes de servicio relacionados con servicios (aplicaciones) que pueden autoaprovisionarse. Puede proporcionarse una entidad de gestión de servicios, por ejemplo un gestor 212 de perfiles, para gestionar y monitorizar suscripciones a servicios autoaprovisionados. Por ejemplo, un administrativo puede acceder, a través de una interfaz de usuario diseñada específicamente, al catálogo 210 de servicios a través del gestor 212 de perfiles.

En la siguiente descripción se hace referencia a una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios. Una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios no es esencial para el autoaprovisionamiento en un sistema de comunicaciones, pero proporciona una manera viable de gestionar peticiones de autoaprovisionamiento. En la figura 2, la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios se denomina proxy 214 de perfiles. Las características de la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios pueden implementarse como parte de una entidad de gestión de servicios, por ejemplo, como parte del gestor 212 de perfiles en la figura 2.

Cuando se ha implementado un servicio nuevo en la red, se informa normalmente a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios acerca del servicio nuevo. De esta manera la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios conoce qué servicios pueden aprovisionarse en el sistema de comunicaciones. Es posible informar a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios acerca del servicio nuevo, por ejemplo, periódicamente o en respuesta a la implementación de un servicio nuevo.

Realizaciones de la invención se refieren a activar el aprovisionamiento de servicios en un sistema de

comunicaciones en respuesta a recibir en la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios desde un elemento de red implicado en proporcionar un servicio (es decir, enviar información que forma parte de un servicio) y/o en proporcionar una sesión de comunicaciones a un usuario. Tradicionalmente, el aprovisionamiento de servicios se ha activado por entidades de red de gestión.

5 Algunas realizaciones se centran en el autoaprovisionamiento de IMS cuando la red no reconoce al usuario final en absoluto, por ejemplo porque el HSS no contiene información de suscripción, o la suscripción está cumplimentada sólo en parte y se requiere la totalidad de la suscripción. Realizaciones adicionales de la invención también pueden aplicarse al autoaprovisionamiento de cualquier aplicación (servidor) para un usuario.

10 Realizaciones de la presente invención salvan la distancia entre los planos de controlador de sesión y de gestión. Anteriormente, el control de sesión y la gestión se consideraban entidades separadas entre sí. Aquí se introduce una manera de encaminar, por ejemplo, sesiones SIP a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios (el proxy 214 de perfiles en la figura 2). La entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios inicia normalmente el autoaprovisionamiento, por ejemplo a través del gestor 212 de perfiles, para todos los registros relevantes y otros

15 elementos de red.

Haciendo referencia a la figura 2, el aprovisionamiento de servicios real en un sistema de comunicaciones puede producirse, tras la activación por el proxy 214 de perfiles, de manera similar a como cuando se aprovisionan servicios por las entidades del plano de gestión. Por ejemplo, el gestor 212 de perfiles puede actualizar información

20 en el almacenamiento 201 de suscripciones a servicios, un HSS 202 y/o un servidor 203 de nombres de dominio. El gestor 212 de perfiles puede ponerse en contacto con, normalmente al menos cuando se aprovisiona una aplicación, un servidor 216 de perfiles y el servidor 216 de perfiles a su vez actualiza información en servidores 218a, 218b de aplicación relevantes.

25 Se aprecia que aunque la figura 2 muestra varias entidades de red relacionadas con el aprovisionamiento de servicios (el proxy 214 de perfiles, el gestor 212 de perfiles, el servidor 216 de perfiles), la funcionalidad relacionada con estas entidades de red pueden soportarse en un sistema de comunicaciones mediante una configuración diferente de entidades de red.

30 Las realizaciones de la invención reducen la necesidad de capacidad estática de, por ejemplo, elementos de red de IMS. Realizaciones también materializan el concepto de “usuario final activo” que ayuda a optimizar la capacidad así como a establecer los precios de los servicios proporcionados por los elementos de IMS. Un usuario final activo es un usuario final que usa realmente la red de IMS. Realizaciones de la invención son conformes con las normas de IMS de 3GPP. Además, realizaciones de la invención pueden utilizar muchas normas existentes y nuevas, tales

35 como OSS/J (sistema de soporte de operaciones a través de iniciativa Java), y por tanto realizaciones de la invención también pueden aplicarse a entornos de múltiples proveedores.

La figura 3 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método 300 relacionado con el funcionamiento de una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios en conexión con realizaciones de la invención. En la etapa

40 301, se proporciona a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios información que define un conjunto de mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios, comprendiendo dicho conjunto al menos un mensaje. En la etapa 302, la entidad mediadora recibe uno de los mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios, normalmente desde una entidad de red adicional implicada en proporcionar el servicio a un usuario. El mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios recibido incluye información relacionada con un identificador asociado

45 con el usuario. En la etapa 303, la entidad mediadora activa el aprovisionamiento de servicios en el sistema de comunicaciones para el usuario en respuesta a recibir dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios. A continuación, el aprovisionamiento de servicios tiene lugar en el sistema de comunicación, por ejemplo, tal como se comentó anteriormente. Posibles situaciones de error pueden requerir una gestión especial, y en situaciones de error puede informarse al emisor del mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios (y/o al dispositivo de comunicaciones) acerca de un aprovisionamiento de servicios no satisfactorio.

50

Tal como se comenta en más detalle a continuación, una primera realización de la invención se refiere a aprovisionar el acceso al sistema de comunicaciones. Una segunda realización de la invención se refiere a aprovisionar el acceso a servicios soportados por el sistema de comunicaciones, por ejemplo el acceso a diversas

55 aplicaciones. Una tercera realización se refiere a aprovisionar el acceso a aplicaciones, cuando un dispositivo de comunicaciones detecta la necesidad del aprovisionamiento de servicios.

Por tanto, se aprecia que el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios puede enviarse desde diversas entidades de red. Además, los mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios enviados por diferentes

60 entidades de red pueden ser diferentes. La explicación a continuación proporcionará algunos ejemplos. Como el proxy 212 de perfiles, u otra entidad de red similar, puede ser responsable también de otra funcionalidad aparte de la activación de aprovisionamiento de servicios, normalmente es necesario definir un conjunto de mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios. De esta manera, el proxy 212 de perfiles puede detectar fácilmente la necesidad de un aprovisionamiento de servicios. El proxy 212 de perfiles puede determinar qué servicio es

65 necesario proporcionar, por ejemplo, basándose en la información incluida en el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios (por ejemplo una aplicación que ha de aprovisionarse se identifica de manera

explícita en el mensaje de aprovisionamiento de servicios) o basándose en el propio mensaje de aprovisionamiento de servicios (por ejemplo un mensaje de registro reenviado puede indicar una petición para proporcionar acceso al sistema de comunicación al que el usuario intentó registrarse).

5 Las figuras 4a y 4b se refieren al autoaprovisionamiento según una primera realización de la invención. La figura 4a muestra, como ejemplo, una situación en la que un usuario accede al servicio de IMS por primera vez. Al servicio de IMS se accede generalmente enviando un mensaje de registro (un registro SIP). La situación en la figura 4 se produce normalmente cuando el usuario envía el mensaje de registro por primera vez. En la figura 4a, el usuario (el dispositivo 101 de comunicaciones) envía un mensaje de registro SIP (indicado con la flecha 401), y se realiza un encaminamiento de sesión a la entidad 450 de control relevante, que es normalmente una entidad de control de interrogación (I-CSCF). El mensaje de registro contiene un identificador asociado con el usuario. En respuesta a recibir el mensaje de registro, la entidad 450 de control envía un mensaje de petición (flecha 402) a un almacenamiento de información del sistema de comunicaciones, solicitando el mensaje de petición información acerca de una entidad de control de servicio (normalmente S-CSCF) para el usuario. Normalmente este mensaje de petición se envía a un almacenamiento de información de abonado, por ejemplo al HSS tal como se muestra en la figura 4a. Si, como en la situación comentada en este caso, el almacenamiento de información de abonado no contiene información acerca del usuario, la entidad 450 de control recibe normalmente un mensaje de respuesta (flecha 403) que informa a la entidad de control de que el usuario no se reconoce por el almacenamiento de información de abonado.

20 Según la primera realización, cuando la entidad 450 de control determina que el usuario no se ha reconocido, la entidad 450 de control, en lugar de enviar un mensaje de error al usuario o terminar de otro modo la configuración de sesión, envía un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios (flecha 404) para el usuario. Normalmente este mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios se envía al proxy 214 de perfiles, o a otra entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios similar en el sistema de comunicaciones. El mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios puede ser un mensaje de registro reenviado o un mensaje que contiene el mensaje de registro. Alternativamente, puede ser un mensaje nuevo que contiene al menos la identidad asociada con el usuario e información que indica que debe aprovisionarse al usuario el acceso al sistema de comunicaciones. En respuesta a recibir el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios, el proxy 214 de perfiles hace que se aprovisione el servicio relacionado con el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios recibido. El proxy 214 de perfiles informa normalmente a la entidad de control de que no está temporalmente disponible. El proxy 214 de perfiles también puede informar al dispositivo 101 de comunicaciones, por ejemplo enviando un mensaje corto, de que el aprovisionamiento de servicios está en curso. El proxy 214 de perfiles puede reenviar el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios al gestor 212 de perfiles (flecha 405). Alternativamente, el proxy 214 de perfiles puede crear un mensaje adicional que incluye al menos información que identifica al usuario y enviar este mensaje adicional al gestor 212 de perfiles. Si el gestor 212 de perfiles y el proxy 214 de perfiles se implementan en una única entidad de red, el mensaje puede sustituirse por un procedimiento interno adecuado. El gestor 212 de perfiles aprovisiona el paquete de servicio de IMS a la red enviando información apropiada a diversos almacenamientos de información y elementos de red. Por ejemplo, se envía información acerca del usuario (flecha 406) al almacenamiento de información de abonado (HSS 202). Si el servicio de IMS del usuario implica algunos nombres de dominio nuevos, por ejemplo, puede enviarse información relevante (flecha 407) a un servidor 203 de nombres de dominio. La información en el repositorio 201 de suscripciones a servicios también puede actualizarse (flecha 408), por ejemplo, almacenando información de identidad del usuario (tal como la identidad pública en IMS) o información de autenticación relacionada con el usuario. Además, si debe proporcionarse al dispositivo de comunicaciones cierta información de configuración u otra información relevante, esta información puede enviarse (flecha 409) al dispositivo de comunicaciones a través de un servidor 230 de gestión de terminal.

50 Algunas aplicaciones pueden aprovisionarse para el usuario en conexión con autoaprovisionar el acceso al sistema de comunicaciones (en un ejemplo específico, acceso al IMS). El aprovisionamiento de las aplicaciones puede realizarse, por ejemplo, mediante el gestor 212 de perfiles que envía (flecha 510) información relevante acerca del usuario a un servidor 216 de perfiles. El servidor 214 de perfiles puede reenviar entonces (flechas 411a, 411b) información relevante acerca del usuario a diversos servidores de aplicación, o los servidores pueden tomar o leer información desde el servidor 216 de perfiles. La figura 4a muestra dos servidores 218a, 218b de aplicación como ejemplos.

55 Se aprecia que el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios (flecha 404), enviado por la entidad 450 de control, puede enviarse directamente al gestor 212 de perfiles. En otras palabras, el gestor 212 de perfiles puede actuar como entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios.

60 Por tanto, se aprecia que el primer mensaje de registro enviado por el dispositivo 101 de comunicaciones puede hacer que el sistema de comunicaciones aprovisiona el acceso al sistema de comunicaciones para el usuario asociado con el dispositivo de comunicaciones (en otras palabras, indicado en el mensaje de registro). Cuando un mensaje de registro siguiente se envía desde el dispositivo 101 de comunicaciones, el almacenamiento 116 de información de usuario contiene información relacionada con el usuario. El usuario se reconocerá y, tras una autenticación satisfactoria (si se realiza autenticación en este punto), obtendrá acceso al sistema de comunicaciones. La autenticación no se realiza a menudo para un registro repetido, pero esto depende de las

preferencias del operador.

La figura 4b muestra, como ejemplo, un gráfico de secuencias de mensajes relacionado con una implementación de la primera realización de la invención. La figura 4b se refiere a un ejemplo específico de un flujo de señalización SIP para un usuario que usa un dispositivo de comunicaciones (UE en la figura 4b) que incluye un módulo de identidad (normalmente una tarjeta inteligente, por ejemplo un módulo de identidad de abonado universal USIM) y que accede al IMS a través de GPRS. Se aprecia que para un experto es evidente cómo llevar a cabo un procedimiento similar en otra red de acceso distinta de GRPS basándose en la figura 4b.

Una aplicación en el dispositivo de comunicaciones genera normalmente parámetros necesarios para acceder al IMS. Estos parámetros pueden incluir IMPU-T, IMPI y nombre de red de dominio base basándose en información almacenada en el módulo de identidad. Además, se genera información relacionada con el punto de acceso de IMS. El parámetro IMPU es una identidad de usuario pública multimedia IP. Las identidades públicas se usan como direcciones en una comunicación de usuario a usuario en un subsistema multimedia IP. El parámetro IMPI es una identidad privada multimedia IP. Cada usuario del subsistema de red principal multimedia IP tiene una identidad de usuario privada. El operador de red asigna la identidad privada a un usuario y la identidad es válida durante la duración de la suscripción del usuario.

En el ejemplo mostrado en la figura 4b, el dispositivo de comunicaciones UE y la red de GRPS realizan en primer lugar un procedimiento de conexión de GPRS y establecen un contexto de protocolo de datos por paquetes (PDP). El dispositivo de comunicaciones lleva a cabo la activación de contexto de PDP hacia el APN por defecto. Un procedimiento de descubrimiento de P-CSCF se lleva a cabo entre el dispositivo de comunicaciones y la red de GPRS, y tras este procedimiento el dispositivo de comunicaciones puede ponerse en contacto con la P-CSCF (en la red visitada, si el usuario está itinerando) enviando un mensaje de REGISTRO SIP. Este mensaje de registro contiene las identidades de autoaprovisionamiento por defecto. La P-CSCF encuentra la I-CSCF para el usuario basándose en la información de identidad presente en el mensaje de registro, por ejemplo realizando una consulta de DNS a un servidor de DNS. Tras conocer la I-CSCF, la P-CSCF reenvía el registro a la I-CSCF en la red doméstica del usuario. La I-CSCF solicita información acerca de la S-CSCF relacionada con el usuario asociado con la identidad en el mensaje de registro al HSS. El HSS responde con un mensaje de error que indica que el usuario no se conoce, tal como se comentó anteriormente en conexión con la figura 4a. Después, la I-CSCF reenvía el mensaje de registro al proxy 214 de perfiles (PP en la figura 4b) o a otra entidad de red responsable de activar el aprovisionamiento de servicios. El PP en la figura 4b responde con un mensaje de error a la I-CSCF, que reenvía el mensaje de error a la P-CSCF. La P-CSCF, a su vez, reenvía el mensaje de error al dispositivo de comunicaciones. El mensaje de error puede indicar, por ejemplo, intentar de nuevo el registro tras un periodo de tiempo dado. De esta manera la aplicación en el terminal de comunicaciones puede intentar automáticamente el registro de nuevo tras el periodo de tiempo dado. El aprovisionamiento del acceso al IMS se lleva a cabo en el sistema de comunicaciones en respuesta a la recepción por el PP del mensaje de registro.

La figura 5 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método 500 según la primera realización de la invención. El método 500 para gestionar mensajes de registro se lleva a cabo en una entidad 450 de control, normalmente en una entidad de control de interrogación.

En la etapa 501 se recibe un mensaje de registro en la entidad de control. El mensaje de registro incluye un identificador asociado con un usuario. Como ejemplo específico, el mensaje de registro puede ser un mensaje de registro SIP. En la etapa 502 se envía un mensaje de petición desde la entidad de control a un almacenamiento de información, en el IMS a un HSS. El mensaje de petición solicita información que indica una entidad de control para el usuario a un almacenamiento de información. En el IMS, la entidad de control es una S-CSCF y el mensaje de petición es normalmente un mensaje de petición de autorización de usuario (UAR). En la etapa 504, la entidad de control recibe desde el almacenamiento de información un mensaje de respuesta que indica que el usuario no se ha reconocido. Este mensaje puede ser, por ejemplo, un mensaje de contestación de autorización de usuario (UAA) desde el HSS. Cuando se observa que el usuario no se ha reconocido, la entidad de control envía un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios relacionado con el usuario a una entidad de red adicional, por ejemplo al proxy 214 de perfiles. El mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios puede ser, por ejemplo, un mensaje de registro reenviado o puede incluir el mensaje de registro original.

La figura 4c muestra, como ejemplo, una primera realización alternativa, en la que un mensaje de activación de servicios para aprovisionar el acceso al IMS se envía desde una entidad 460 de pasarela. Se proporciona acceso al IMS desde una red de acceso por la entidad de pasarela que conecta la red de acceso a una red principal de datos por paquetes. En la figura 4c la red de acceso es, a modo de ejemplo, una red de GPRS y la entidad de pasarela es un nodo de soporte de GRPS de pasarela (GGSN).

En la situación mostrada en la figura 4c, un dispositivo 101 de comunicaciones no tiene ajustes para acceder al IMS. El usuario puede haber accedido a IMS anteriormente, pero usando otro dispositivo de comunicaciones. Por tanto, puede existir una suscripción a IMS para el usuario. Si existe una suscripción a IMS, se envían ajustes adecuados al dispositivo de comunicaciones. Si no existe una suscripción a IMS, el IMS se aprovisiona para el usuario. El gestor 212 de perfiles en la figura 4c puede distinguir entre estos casos.

Puesto que no hay ajustes de IMS almacenados en el dispositivo 101 de comunicaciones, el dispositivo 101 de comunicaciones solicita el establecimiento de una conexión de datos por paquetes al APN por defecto (flecha 471). La petición de establecer una conexión de datos por paquetes puede ser una petición de activación de contexto de PDP. La entidad 460 de pasarela detecta la activación de contexto de PDP en el APN por defecto, y la entidad 460 de pasarela envía (flecha 472) al proxy 214 de perfiles un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios, que en este caso es un registro inicial a IMS con parámetros por defecto. El proxy 214 de perfiles toma de una base de datos de sesión de GPRS información que identifica al usuario basándose en la dirección IP en el mensaje de registro inicial (flecha 473). La información que identifica al usuario puede ser, por ejemplo, el número de MSISDN y/o la IMSI. La entidad 460 de pasarela tiene almacenada información acerca de la sesión en la base de datos. El proxy 214 de perfiles también informa a la entidad 460 de pasarela de que no está disponible temporalmente (flecha 474). El proxy 214 de perfiles reenvía el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios junto con información que identifica al usuario al gestor 212 de perfiles (flecha 475). Alternativamente, tal como se comentó anteriormente, puede enviarse un mensaje nuevo que incluye información relevante o puede transmitirse la información relevante usando un procedimiento interno adecuado.

El gestor 214 de perfiles aprovisiona el servicio de IMS, si observa que el usuario no tiene suscripción al servicio de IMS. El gestor 214 de perfiles puede tomar más información desde una base de datos de gestión de terminal (flecha 476). Esta información tomada puede incluir información de identidad de usuario, información acerca del dispositivo de comunicaciones, información acerca de suscripciones a servicios y/o información acerca de a qué servicios (incluyendo IMS) puede suscribirse el usuario. Si el gestor 214 de perfiles decide aprovisionar el servicio de IMS, actualiza la información en el HSS 116 de manera correspondiente (flecha 477). Los parámetros de IMS y GPRS pueden enviarse al dispositivo 101 de comunicaciones mediante el servidor 230 de gestión de terminal (flecha 479) en respuesta a una petición enviada por el gestor 214 de perfiles (flecha 478). Los parámetros de IMS y GPRS pueden enviarse, por ejemplo, como mensaje corto según la interfaz por el aire.

La figura 6 se refiere al autoaprovisionamiento de un servicio según una segunda realización de la invención. En la segunda realización de la invención, un almacenamiento de información de usuario, por ejemplo HSS 620 en la figura 6, contiene información básica acerca de un usuario de un sistema de comunicaciones. Esto significa que cuando un dispositivo 101 de comunicaciones envía un mensaje 601 de registro, una entidad 111 de control de interrogación que solicita información acerca de una entidad 112 de control de servicio (flecha 602) al almacenamiento 620 de información de usuario, el almacenamiento de información de usuario proporciona información que indica la entidad de control de servicio (flecha 603). Como ejemplos específicos, los mensajes indicados con las flechas 602 y 603 pueden ser los mensajes de UAR y UAA mencionados anteriormente.

Tras recibir información que indica la entidad 112 de control de servicio para el usuario, la entidad 111 de control de interrogación encamina la sesión a la entidad 112 de control de servicio de una manera normal. La entidad 112 de control de servicio, a su vez, solicita normalmente información de autenticación al almacenamiento 620 de información de usuario y autentica el usuario. Después, la entidad 112 de control de servicio solicita normalmente (flecha 605) información de activación y posiblemente otra información de perfil de usuario al almacenamiento 620 de información de usuario. El almacenamiento 620 de información de usuario envía la información solicitada (flecha 606).

La información de activación almacenada en el almacenamiento de información de usuario anteriormente apunta en esta segunda realización a una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios que gestiona mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios. Esta información de activación puede haberse almacenado en el almacenamiento 620 de información de usuario, por ejemplo, cuando se aprovisionó el acceso al servicio de comunicaciones según la primera realización de la invención o de otro modo.

La entidad de control de servicio encamina la sesión a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios, tal como se indica por la información de activación (flecha 607). En la figura 6, la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios es, como ejemplo, el proxy 214 de perfiles. En el IMS, la sesión se encamina normalmente usando la interfaz de control de servicio de IMS (ISC).

El proxy 214 de perfiles (u otra entidad de red similar) se percata de la sesión encaminada. Para aprovisionar una aplicación o un conjunto de aplicaciones, se ha creado con anterioridad un paquete de servicio. El paquete de servicio indica, por ejemplo, qué aplicación/aplicaciones debe(n) aprovisionarse para el usuario en relación con la sesión encaminada. Tal como se muestra en la figura 6, el proxy 214 de perfiles puede ordenar (flecha 212) al gestor 212 de perfiles que lleve a cabo el aprovisionamiento de la(s) aplicación/aplicaciones. La información de activación en el almacenamiento 620 de información de usuario se actualiza (flecha 611) en conexión con el aprovisionamiento de servicios, normalmente para apuntar a uno de los servidores 218 de aplicación. El gestor 212 de perfiles también puede ordenar (flecha 609) a un servidor 216 de perfiles que actualice la información en servidores de aplicación relevantes (flecha 610), en la figura 6 en el servidor 218a de aplicación.

Las figuras 7a y 7b muestran, como ejemplos, diagrama de flujos de métodos 700 y 710 según la segunda realización de la invención.

El método 700 se refiere al funcionamiento de un almacenamiento de información en un sistema de comunicaciones, por ejemplo, a un HSS en el IMS. En la etapa 701, la información se almacena para un identificador asociado con un usuario. Esta información incluye al menos información de activación para dirigir una sesión del usuario a una entidad definida por la información de activación. Según la segunda realización, la información de activación define una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios configurada para gestionar mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios. La información almacenada en el almacenamiento de información contiene normalmente también información que indica una entidad de control para el usuario, por ejemplo, una S-CSCF en el IMS.

En la etapa 702, el almacenamiento de información recibe una petición 605 de enviar información de activación relacionada con un usuario indicado en la petición. En la etapa 703, se envía la información de activación (flecha 606 en la figura 6). En la etapa 704, la información de activación se actualiza en conexión con el aprovisionamiento de servicios (por ejemplo tal como se explicó en conexión con la figura 2 anterior) para definir una entidad de control para el usuario, por ejemplo, una S-CSCF en el IMS. Tras esta actualización de información, la información de activación hace que se encamine una sesión a la entidad de control de una manera normal.

El método 710 se refiere al funcionamiento de la entidad de control, por ejemplo, a la S-CSCF en el IMS. En la etapa 711, la entidad de control solicita información de activación relacionada con un usuario al almacenamiento de información. En la etapa 712, la entidad de control recibe la información de activación y en la etapa 713 la entidad de control envía, según la información de activación, un mensaje relacionado con el usuario a una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios configurada para gestionar mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios. La entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios gestiona este mensaje enviado por la entidad de control como mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios. Tras la etapa 713, se activa el aprovisionamiento de servicios en el sistema de comunicaciones y se aprovisiona el servicio.

La tercera realización de la invención supera, por ejemplo, los siguientes problemas relacionados con una situación en la que un abonado A desea tener una sesión de juego basada en SIP (o cualquier otra sesión de aplicación) con un abonado B. El dispositivo de comunicación del abonado B puede no estar dotado de la capacidad requerida para la sesión de juego. Además, puede darse el caso de que no pueda cobrarse al abonado B la sesión de juego, puesto que sólo se ha aprovisionado a A en un servidor de juego. Por tanto, la sesión de juego no puede establecerse entre los abonados A y B. Por tanto, el problema en este caso se refiere al aprovisionamiento de una aplicación a un abonado B no conocido automáticamente.

En esta tercera realización, el dispositivo de comunicaciones del abonado B está configurado para iniciar los ajustes de autoaprovisionamiento requeridos con valores personalizados tomados del dispositivo de comunicaciones y normalmente también de un módulo de identidad relacionado. Los ajustes de autoaprovisionamiento pueden tomarse, por ejemplo, a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API) de gestión de información personal (PIM) escuchando el tráfico SIP a través de una API de SIP convencional.

La activación del autoaprovisionamiento de servicios y el comienzo inicial del autoaprovisionamiento pueden implementarse en el dispositivo de comunicaciones de una manera muy dinámica. La activación puede basarse en la tecnología de MIDlet, lo que significa que los dispositivos de comunicaciones están dotados de una aplicación MIDlet que implementa tanto la API de SIP como otras API convencionales con el fin de reconocer necesidades de autoaprovisionamiento y enviar un evento de autoaprovisionamiento inicial con valores personalizados a una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios de la red del operador.

La figura 8 muestra, como ejemplo, esquemáticamente el autoaprovisionamiento de una aplicación según una tercera realización de la invención. Al menos el dispositivo 101b de comunicaciones está aprovisionado previamente o está configurado previamente con, por ejemplo, una aplicación de autoaprovisionamiento de MIDlet de API de SIP. Como ejemplo alternativo a la aplicación de MIDlet de API de SIP, puede usarse una aplicación java adecuada y un SDK (kit de desarrollo de software) de SIP. El abonado A (dispositivo 101a de comunicaciones) invita al abonado B (dispositivo 101b de comunicaciones) a una sesión de juego basada en SIP (u otra aplicación). Esto se produce por el dispositivo 101 de comunicaciones que envía un mensaje de invitación SIP (flecha 801) a una S-CSCF, enviando la S-CSCF un mensaje de registro al servidor 114 de aplicación (flecha 802), y enviando el servidor de aplicación un mensaje de invitación SIP al abonado B (flecha 803).

En este punto, se observa que la aplicación (de juego) relevante y los ajustes correctos no se encuentran en el dispositivo 101b de comunicaciones. Por tanto, la sesión no se acepta por el dispositivo 101b de comunicaciones y envía un mensaje de NACK al servidor 114 de aplicación (flecha 804). El servidor 114 de aplicación reenvía el mensaje de NACK a la S-CFCS 112 (flecha 805), que a su vez reenvía el mensaje de NACK al dispositivo 101a de comunicaciones (flecha 806).

En el dispositivo 101b de comunicaciones, una aplicación de MIDlet (u otra aplicación adecuada) escucha la pila de SIP y en respuesta a un mensaje de NACK usa una API de SIP para activar la API de PIM para conseguir los datos personales de los usuarios desde el dispositivo. La aplicación de MIDlet pregunta al abonado B si desea que se le aprovisiona para la aplicación (de juego) y en el servidor 114 (de juego). La aplicación de Midlet también puede

añadir un ítem a la lista de tareas para restablecer la sesión de juego cuando se complete el aprovisionamiento de servicios. Desde el dispositivo 101b de comunicaciones, se encuentra un contacto para una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios (proxy 214 de perfiles en la figura 8). Esta información puede haberse configurado previamente en el dispositivo 101b de comunicaciones.

5 La aplicación de MIDlet resuelve el SIPURI a partir del mensaje de invitación que se recibió, de tipo mime de la aplicación de juego, y envía un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios (flecha 807) a la entidad medidora de aprovisionamiento de servicios. El mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios puede ser, por ejemplo, una petición SOAP. El proxy 214 de perfiles envía una petición de aprovisionamiento al gestor 212 de perfiles. El gestor 214 de perfiles aprovisiona el servidor 114 de aplicación para el abonado B (flecha 809). El gestor 212 de perfiles también puede proporcionar ajustes (de aplicación) de juego al dispositivo 101b de comunicaciones, por ejemplo, a través de un servidor 230 de gestión de terminal (flecha 810, 811). Además, el gestor 212 de perfiles puede informar al sistema de facturación y atención al cliente (CCB) acerca del aprovisionamiento de esta aplicación al abonado B.

15 En el dispositivo 101b de comunicaciones, la aplicación de Midlet puede usar la API de PIM para avisar del ítem de la lista de tareas y establecer una sesión de juego con el abonado A a través de la API de SIP.

20 La tercera realización de la invención proporciona al menos las siguientes ventajas. Es posible aprovisionar una aplicación para un abonado B sin tener básicamente ninguna información relacionada con el abonado B en la red antes de que el abonado B solicite el aprovisionamiento de servicios. Las sesiones de aplicación pueden iniciarse con cualquier persona que no haya requerido ajustes ni datos de usuario aprovisionados de antemano. No es necesario que se implemente ninguna activación en el lado de red, y la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios proporciona soporte para gestionar el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios enviado por el abonado B. El cobro puede realizarse también para partes que no se conocen en la red cuando son invitadas a la sesión de aplicación. Utilizando el proxy 214 de perfiles y el gestor 212 de perfiles, pueden aprovisionarse todos los registros para que estén en un estado coherente y pueden enviarse notificaciones convencionales a los sistemas de CCB con fines de cobro. Además, puede realizarse autenticación a través de la aplicación (de MIDlet) en el dispositivo de comunicaciones del abonado B.

30 La figura 9 muestra, como ejemplo, un diagrama de flujo de un método 900 según la tercera realización de la invención. El método 900 es un método para solicitar el aprovisionamiento de servicios en un dispositivo 101b de comunicaciones. En la etapa 901, la información acerca de una entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios se almacena en el dispositivo 101b de comunicaciones. En la etapa 902, se detecta una necesidad de solicitar el aprovisionamiento de un servicio en el dispositivo 101b de comunicaciones. Tal como se comentó anteriormente, esta necesidad puede detectarse escuchando una pila de protocolos SIP en el dispositivo de comunicaciones y observando un mensaje de invitación y un mensaje de NACK correspondiente. En la etapa 903, en respuesta a detectar dicha necesidad, se envía un mensaje que solicita el aprovisionamiento de servicios a la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios.

40 Se aprecia que las realizaciones primera, segunda y tercera del presente pueden combinarse de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, puede proporcionarse acceso a un sistema de comunicaciones usando la primera realización. Por ejemplo, el aprovisionamiento de aplicaciones implementadas recientemente a un grupo de usuarios a iniciativa de un operador, siempre que se considere necesario, puede llevarse a cabo usando la segunda realización. Además o alternativamente, la tercera realización puede usarse para aprovisionar aplicaciones específicas cuando el usuario intenta acceder a estas aplicaciones.

50 Se aprecia que en la descripción anterior algunas características se han comentado en detalle con algunas realizaciones de la invención, pero es evidente que pueden aplicarse los mismos detalles a otras realizaciones y combinaciones de las realizaciones, a menos que se oponga claramente a la descripción anterior.

55 También se aprecia que el dispositivo de comunicaciones puede ser cualquier dispositivo de comunicaciones que pueda comunicarse con un sistema de comunicaciones y que tenga la funcionalidad necesaria para acceder a y usar servicios. Ejemplos de dispositivos de comunicaciones son equipos de usuario, teléfonos móviles, estaciones móviles, asistentes digitales personales, ordenadores portátiles y similares. Además, no es necesario que un dispositivo de comunicaciones sea un dispositivo directamente usado por usuarios humanos.

60 Un método según la invención puede implementarse como programa informático que contiene instrucciones de programa para hacer que un ordenador realice el método en cuestión. Un programa informático puede materializarse en un medio legible por ordenador o almacenarse en una memoria informática.

65 Aunque se han ilustrado realizaciones preferidas del aparato y método que materializan la presente invención en los dibujos adjuntos y se han descrito en la descripción detallada anterior, se entenderá que la invención no se limita a las realizaciones dadas a conocer, sino que pueden realizarse numerosas redistribuciones, modificaciones y sustituciones sin apartarse de la invención tal como se expone y se define mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para aprovisionar servicios en un sistema de comunicaciones, estando dicho método caracterizado porque comprende
- 5 proporcionar a una entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios información que define un conjunto de mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios, comprendiendo dicho conjunto al menos un mensaje y estando la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios destinada a almacenar información de servicios que pueden aprovisionarse en el sistema de comunicación,
- 10 recibir un mensaje (404) de activación de aprovisionamiento de servicios en la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios desde una entidad (450) de red adicional implicada en proporcionar el servicio a un usuario (101), comprendiendo dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios información relacionada con un identificador asociado con el usuario, y
- 15 activar un aprovisionamiento de servicios en el sistema de comunicaciones para el usuario mediante la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios en respuesta a recibir dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios, en el que el aprovisionamiento de servicios comprende aprovisionar el acceso al sistema de comunicación, aprovisionar el acceso a al menos un servicio soportado por el sistema de comunicación y/o aprovisionar el acceso a al menos una aplicación.
- 20 2. Método según la reivindicación 1, en el que dicho mensaje (404) es un mensaje de registro.
3. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho mensaje (404) se recibe desde una entidad (450) de control del sistema de comunicaciones.
- 25 4. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho mensaje (404) se recibe desde un dispositivo de comunicaciones relacionado con el usuario (101).
- 30 5. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que se activa el aprovisionamiento del acceso para un usuario no reconocido al sistema de comunicaciones.
6. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que se activa el aprovisionamiento de un servicio de aplicación (114) dentro del sistema de comunicaciones.
- 35 7. Método según cualquier reivindicación anterior, que comprende aprovisionar dicho servicio en el sistema de comunicaciones.
8. Método según las reivindicaciones 3 a 7, que comprende
- 40 recibir en dicha entidad (450) de control un mensaje de registro que incluye un identificador asociado con un usuario (101),
- 45 enviar desde dicha entidad de control a un almacenamiento (116) de información un mensaje (402) de petición que solicita información que indica una entidad de control adicional relacionada con el usuario (101).
9. Método según la reivindicación 8, que incluye recibir, dicha entidad (450) de control, un mensaje (403) de respuesta que indica que el usuario no se ha reconocido.
- 50 10. Método según las reivindicaciones 3 a 7, que comprende
- 55 almacenar, en un almacenamiento (116) de información, información de activación para dirigir una sesión relacionada con el usuario a una entidad definida por la información de activación, definiendo dicha información de activación dicha entidad,
- 60 solicitar en dicha entidad de control información de activación relacionada con el usuario al almacenamiento de información, y
- 60 recibir en dicha entidad de control dicha información de activación desde dicho almacenamiento de información,
- 65 en el que dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios se envía desde dicha entidad de control a dicha entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios en respuesta a detectar en dicha entidad de control que dicha información de activación define dicha entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios.

11. Método según la reivindicación 10, que comprende actualizar en el almacenamiento (116) de información dicha información de activación relacionada con el usuario en conexión con el aprovisionamiento de servicios.
- 5 12. Entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios para un sistema de comunicaciones, caracterizada porque comprende:
- 10 medios para almacenar información de servicios que pueden aprovisionarse en el sistema de comunicación e información que define un conjunto de mensajes de activación de aprovisionamiento de servicios, comprendiendo dicho conjunto al menos un mensaje,
- 15 medios para detectar la recepción de un mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios desde una entidad (450) de red adicional implicada en proporcionar un servicio a un usuario (101), comprendiendo dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios información relacionada con un identificador asociado con el usuario, y
- 20 medios para activar el aprovisionamiento de servicios en el sistema de comunicaciones para el usuario, siendo dichos medios para activar sensibles a dichos medios para detectar la recepción de dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios, comprendiendo el aprovisionamiento de servicios aprovisionar el acceso al sistema de comunicación, aprovisionar el acceso a al menos un servicio soportado por el sistema de comunicación y/o aprovisionar el acceso a al menos una aplicación.
13. Método para gestionar mensajes de registro en una entidad (450) de red de control, estando dicho método caracterizado porque comprende:
- 25 recibir un mensaje (401) de registro que comprende un identificador asociado con un usuario (101),
- 30 enviar un mensaje (402) de petición que solicita información que indica una entidad de control para el usuario a un almacenamiento (116) de información,
- 35 recibir desde el almacenamiento de información un mensaje (403) de respuesta que indica que el usuario no se ha reconocido, y
- 40 enviar un mensaje (404) de activación de aprovisionamiento de servicios relacionado con el usuario a una entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios, estando la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios destinada a almacenar información de servicios que pueden aprovisionarse en el sistema de comunicación y comprendiendo el aprovisionamiento de servicios aprovisionar el acceso al sistema de comunicación, aprovisionar el acceso a al menos un servicio soportado por el sistema de comunicación y/o aprovisionar el acceso a al menos una aplicación.
14. Método según la reivindicación 12, en el que el mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios comprende el mensaje de registro.
- 45 15. Método según la reivindicación 12 ó 13, que comprende
- 50 recibir dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios en dicha entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios, y
- 55 activar el aprovisionamiento de servicios en el sistema de comunicaciones para el usuario en respuesta a recibir dicho mensaje de activación de aprovisionamiento de servicios en dicha entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios.
16. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que comprende aprovisionar el acceso a dicho sistema de comunicaciones para un usuario no reconocido.
17. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, que comprende el aprovisionamiento de un servicio de aplicación en dicho sistema de comunicaciones para dicho usuario.
- 60 18. Sistema de comunicaciones, caracterizado porque comprende
- 65 una entidad (450) de control para gestionar mensajes de registro,
- un almacenamiento (116) de información para almacenar información relacionada con usuarios, y
- una entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios,

estando dicha entidad de control configurada para

recibir un mensaje (401) de registro que comprende un identificador asociado con un usuario (101),

5 enviar un mensaje (402) de petición que solicita información que indica una entidad de control de servicio para el usuario al almacenamiento (116) de información,

10 recibir desde el almacenamiento de información un mensaje (403) de respuesta que indica que el usuario no se ha reconocido, y

15 enviar un mensaje (404) de activación de aprovisionamiento de servicios relacionado con el usuario a dicha entidad (214) mediadora de aprovisionamiento de servicios, estando la entidad mediadora de aprovisionamiento de servicios destinada a almacenar información de servicios que pueden aprovisionarse en el sistema de comunicación y comprendiendo el aprovisionamiento de servicios aprovisionar el acceso al sistema de comunicación, aprovisionar el acceso a al menos un servicio soportado por el sistema de comunicación y/o aprovisionar el acceso a al menos una aplicación.

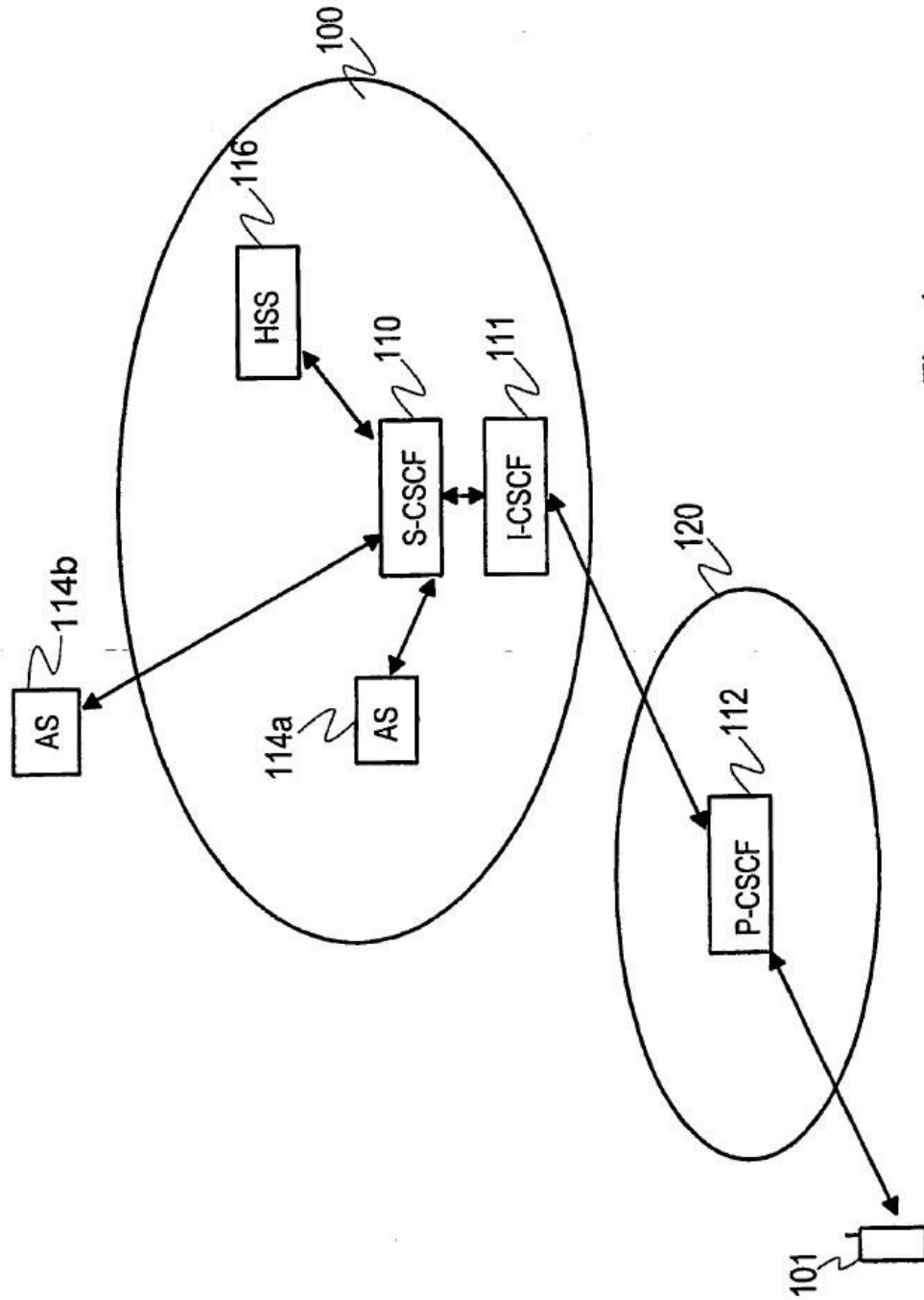


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

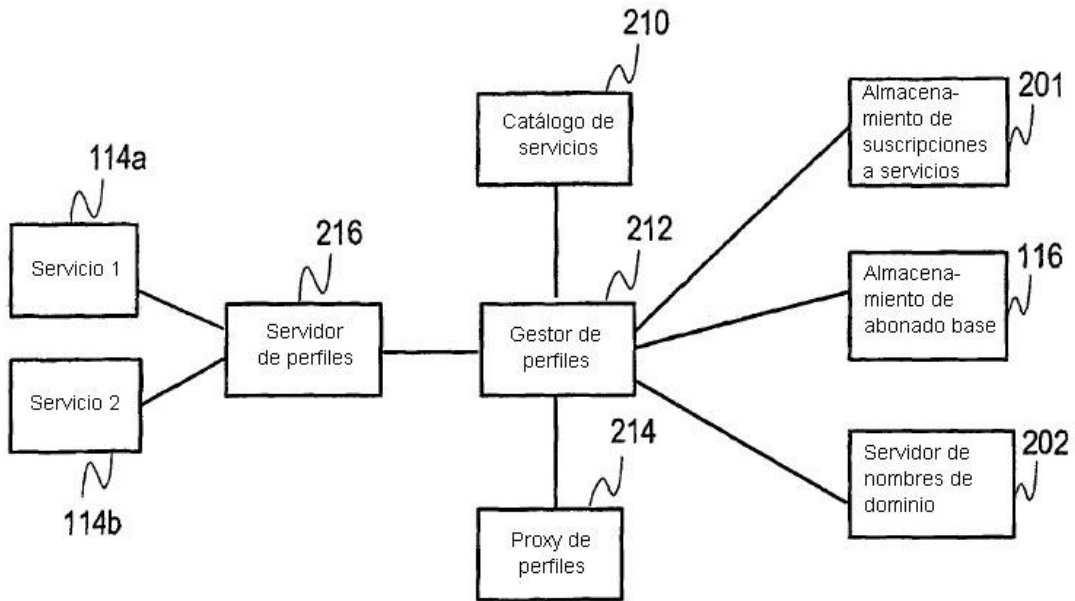


Fig. 2

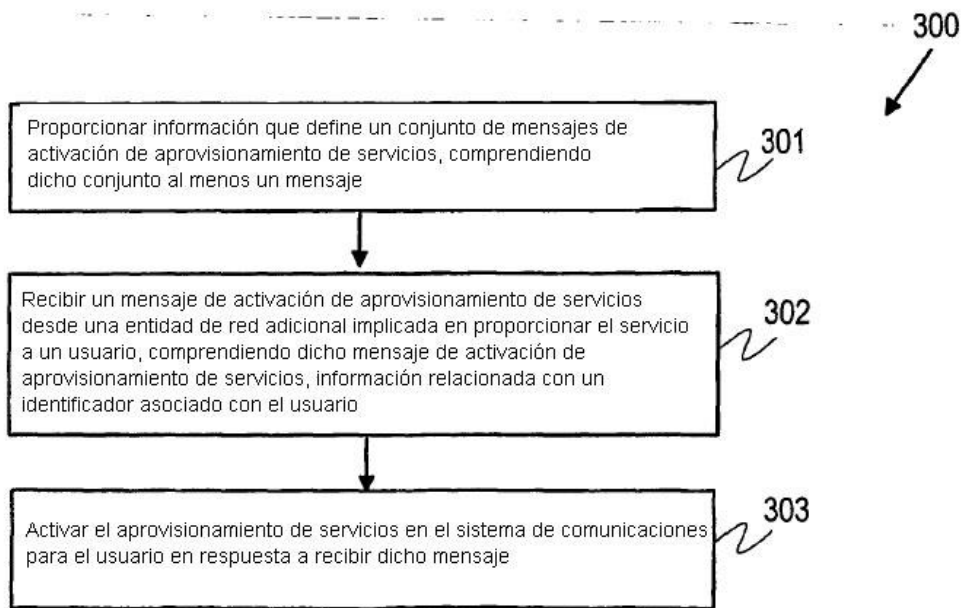


Fig. 3

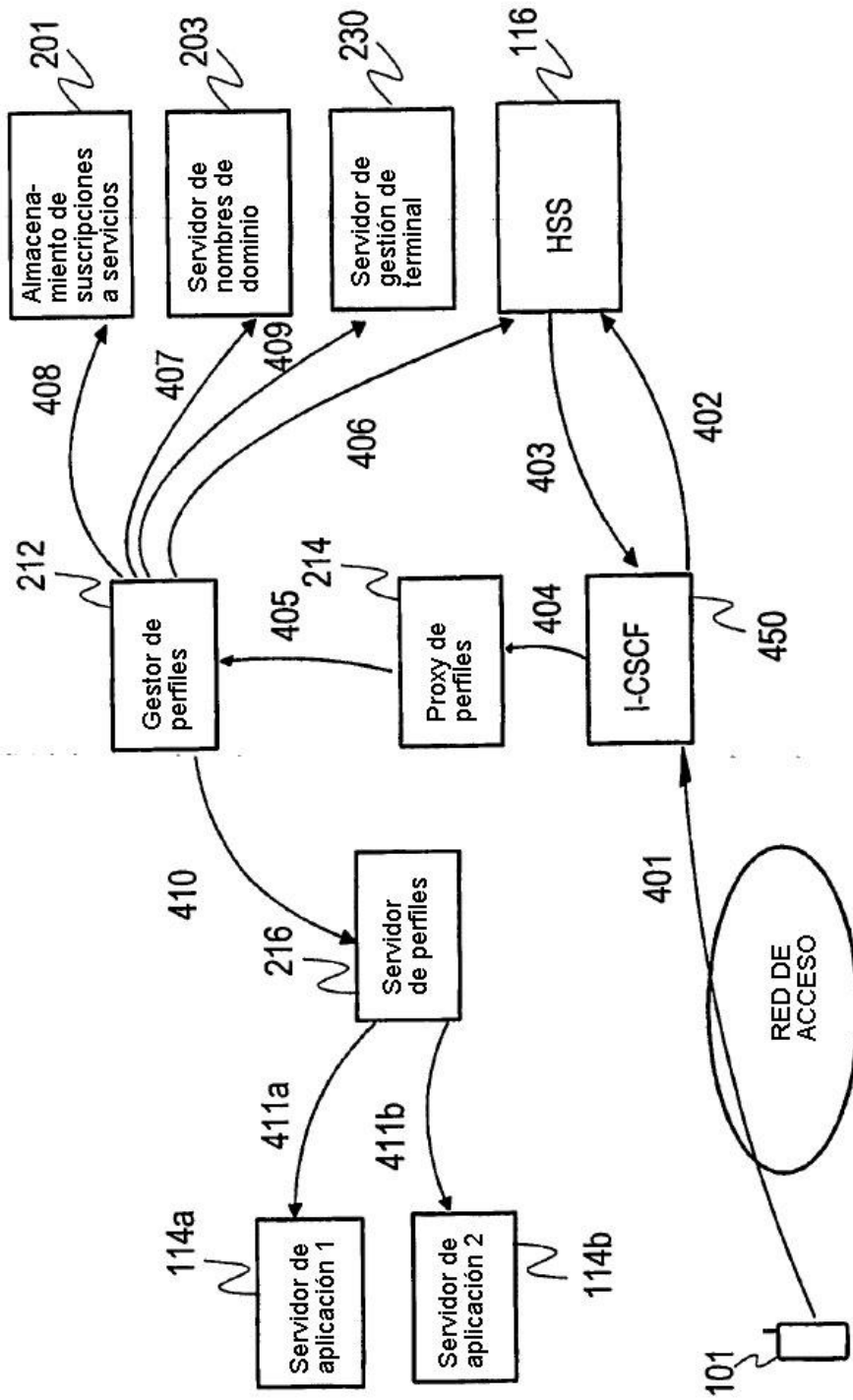


Fig. 4a

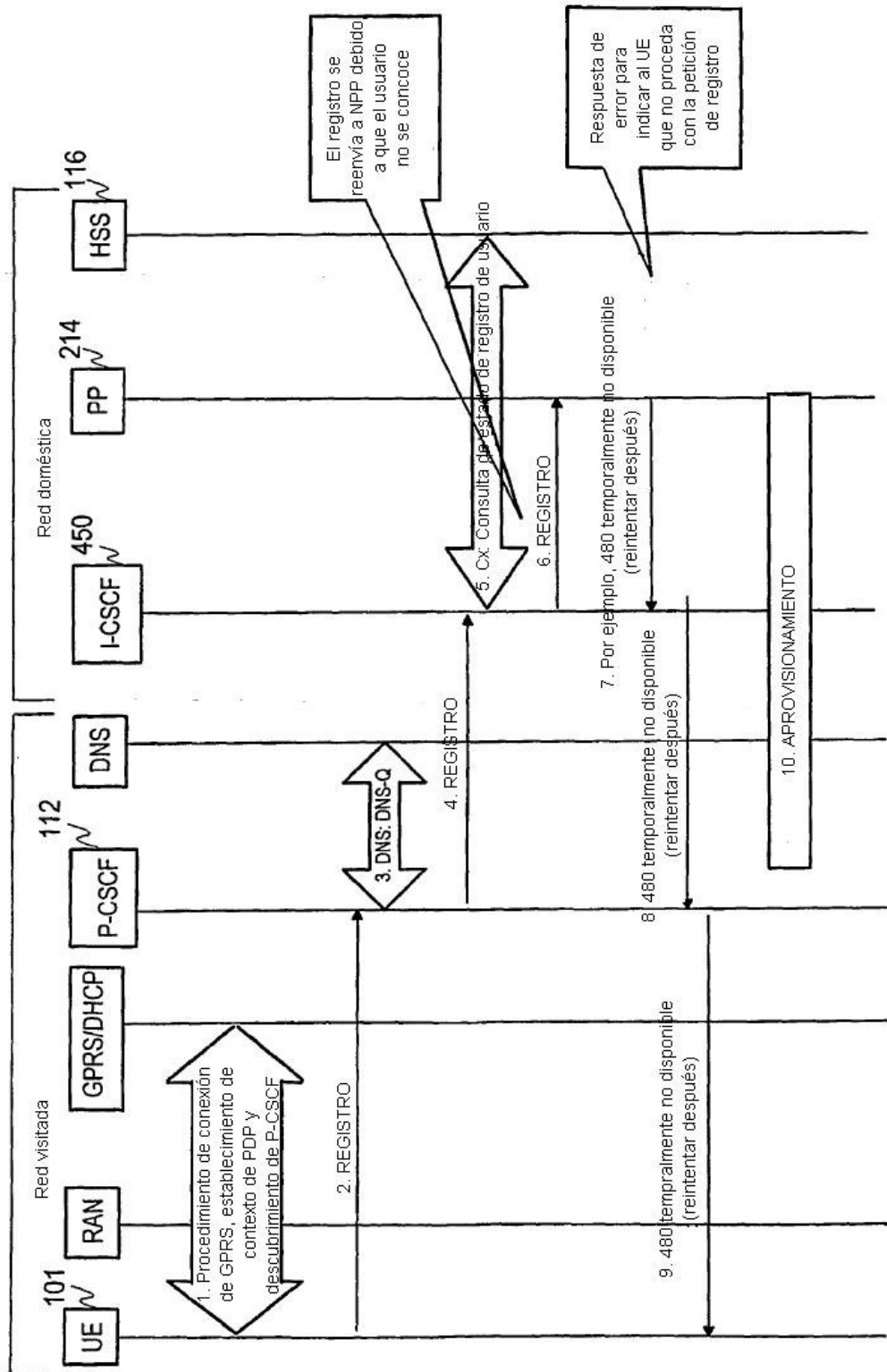


Fig. 4b

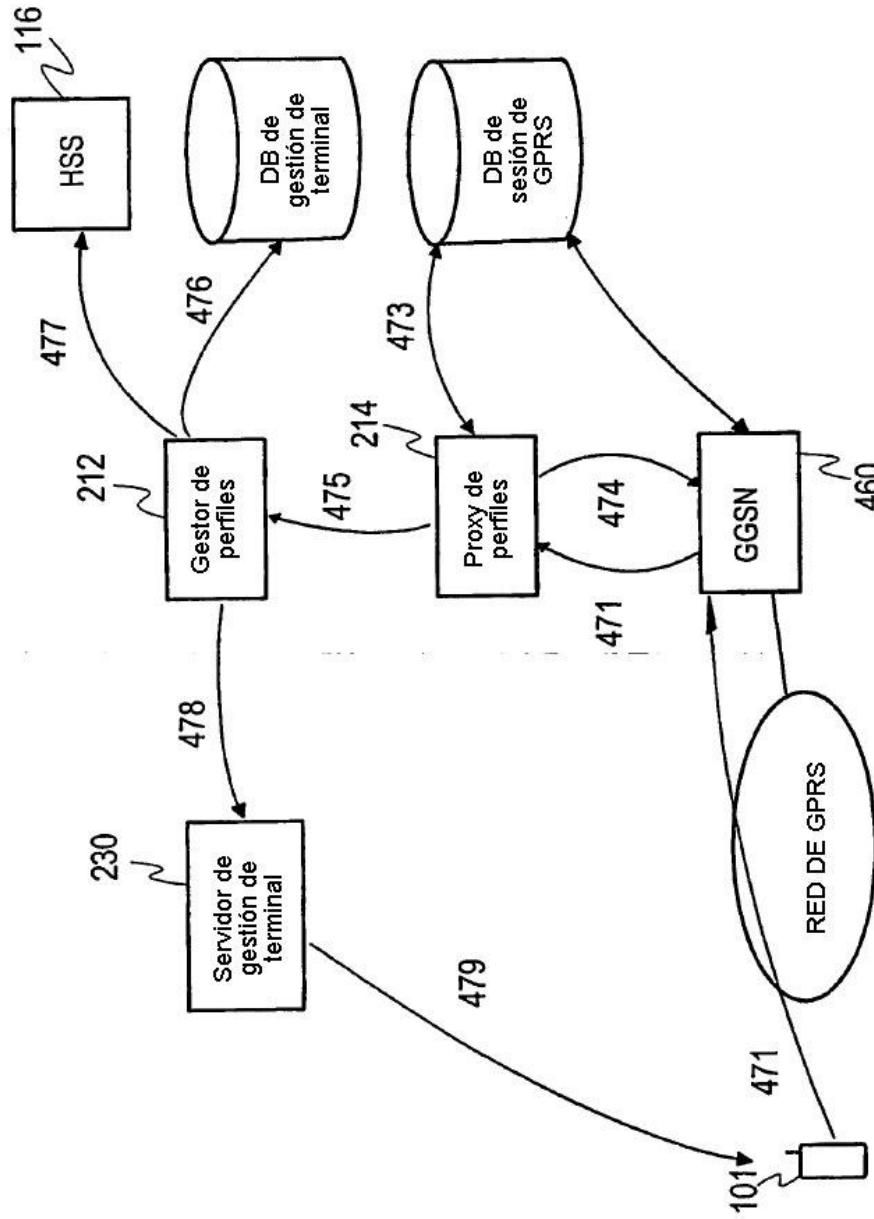


Fig. 4C

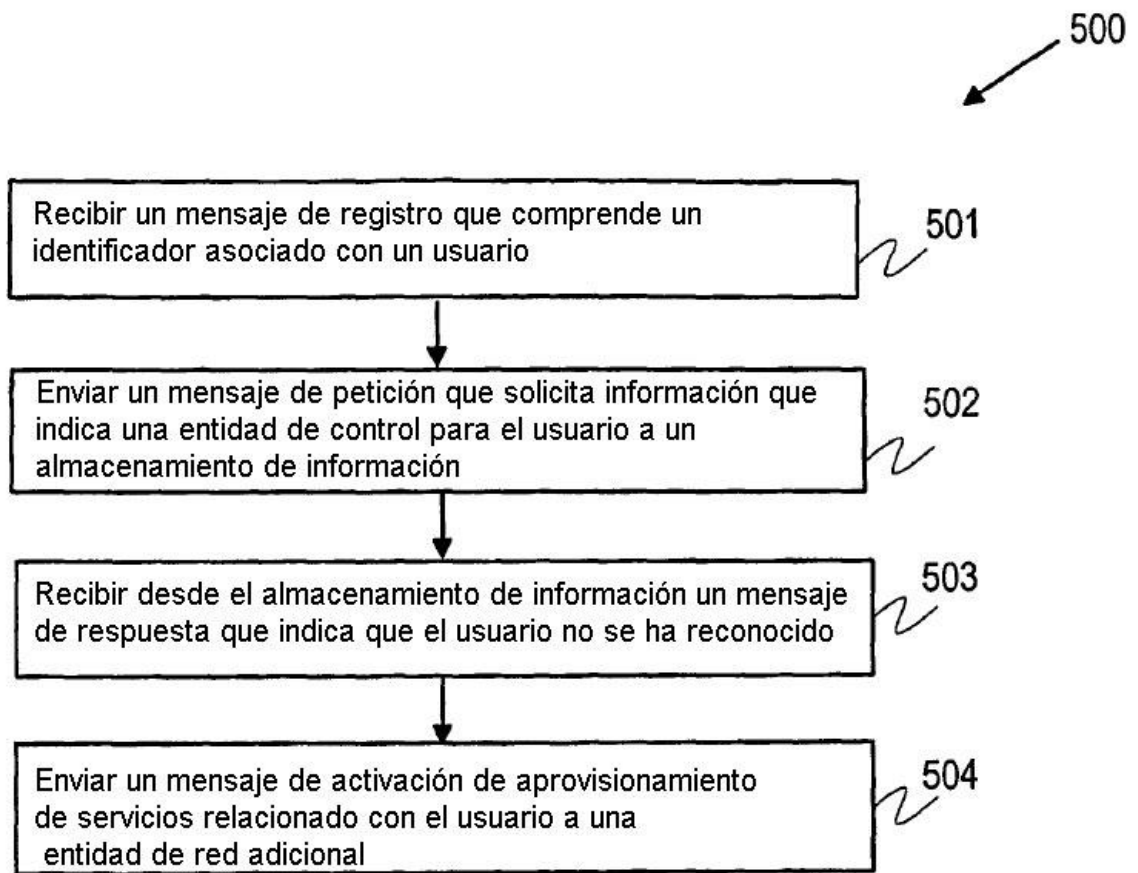


Fig. 5

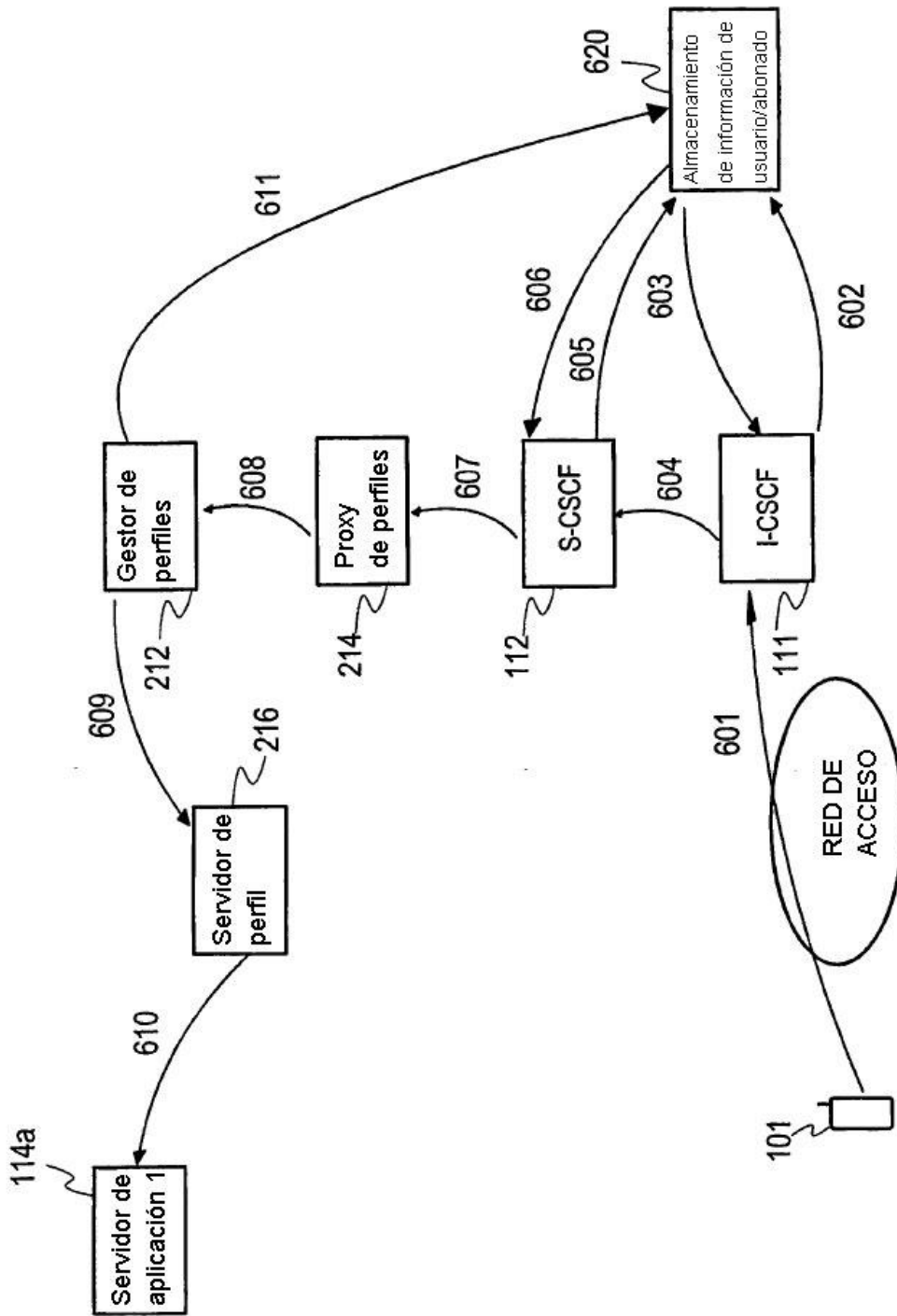


Fig. 6

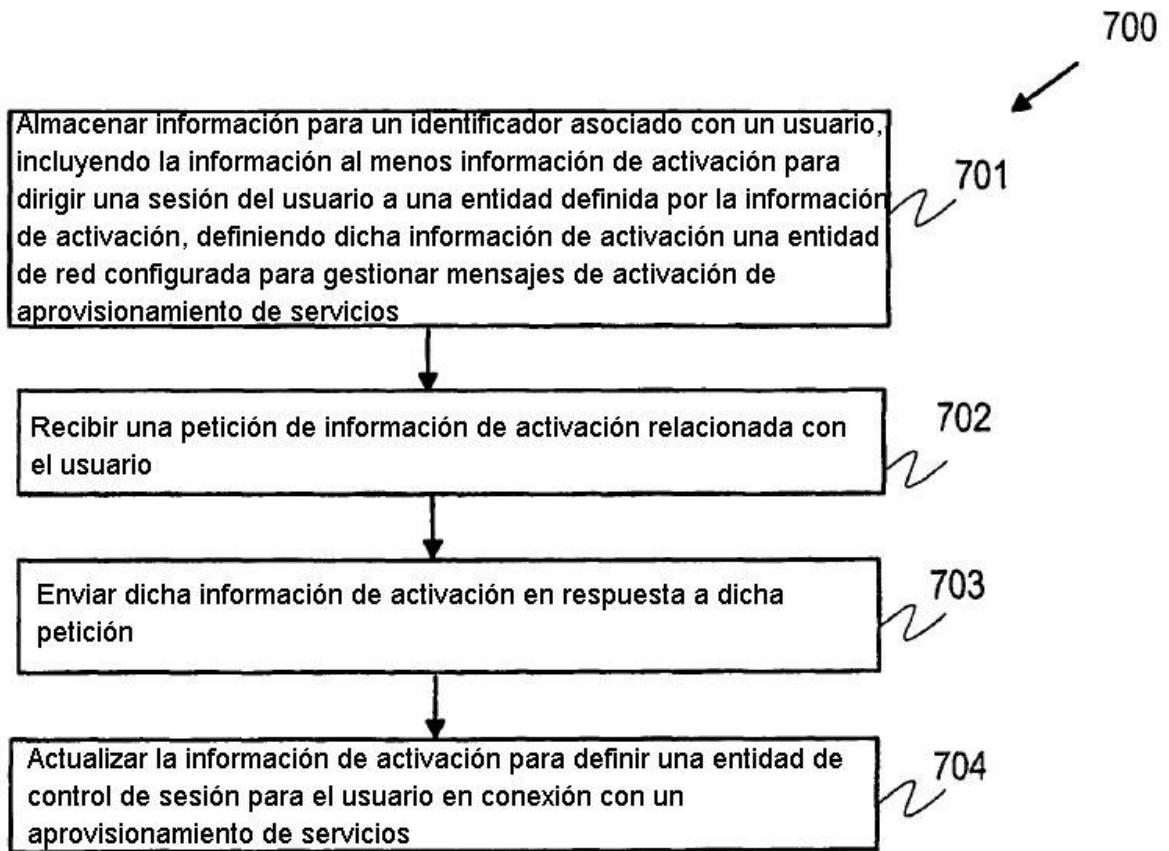


Fig. 7a

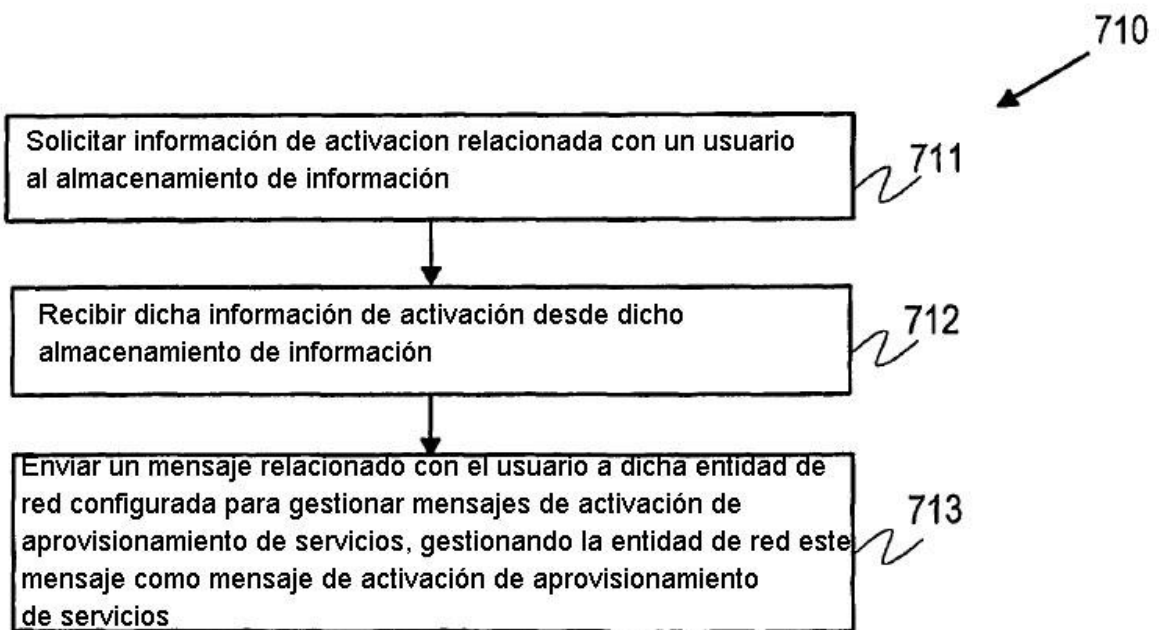


Fig. 7b

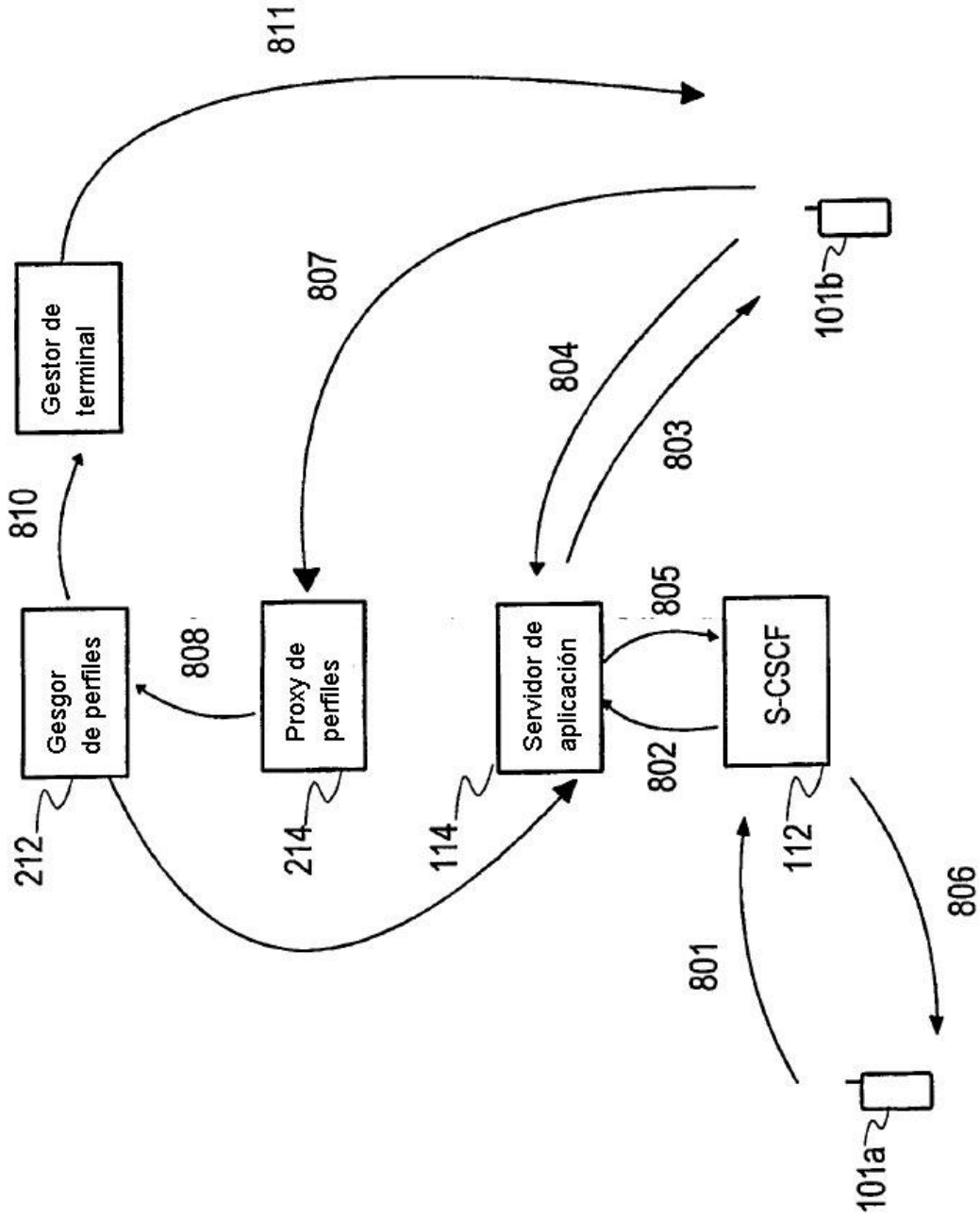


Fig. 8

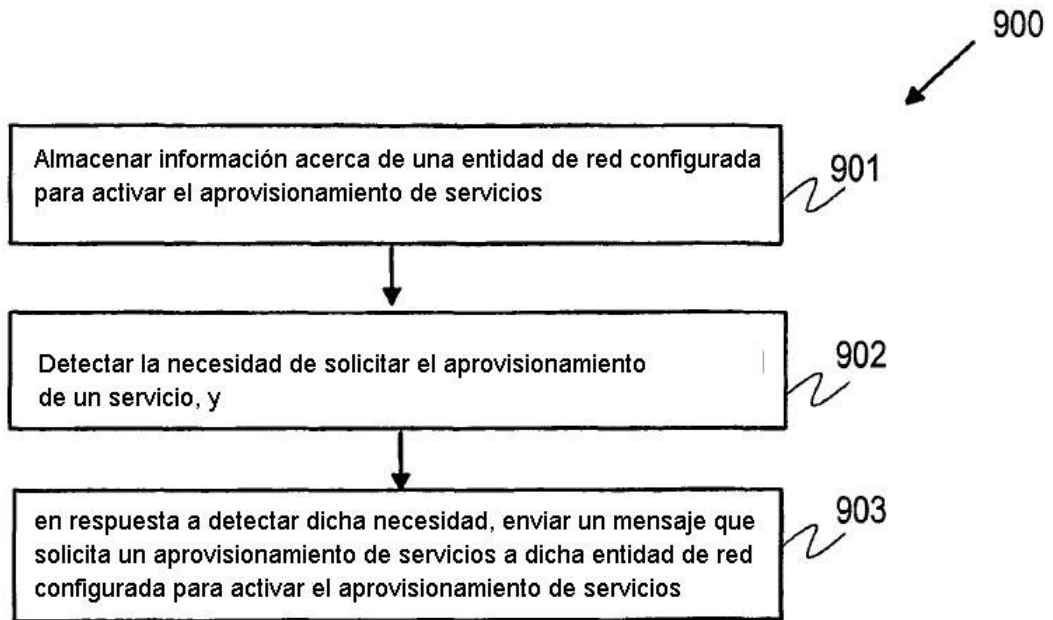


Fig. 9