

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 065**

51 Int. Cl.:

H04W 4/00 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2009** **E 09780394 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2452485**

54 Título: **Métodos y aparatos para iniciar el aprovisionamiento de datos de abonado en un HSS de una red del subsistema de multimedia sobre IP**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2013

73 Titular/es:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es:
CECILIA TORRALBA, FERNANDO;
JOHANSSON, TORE;
ÖSTERLUND, HÅKAN y
TERRERO DÍAZ-CHIRÓN, MARIA ESTHER

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 406 065 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

Métodos y aparatos para iniciar el aprovisionamiento de datos de abonado en un HSS de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

Campo Técnico

- 5 **La** presente invención se refiere a un método y a un aparato para el aprovisionamiento de datos de abonado dentro de nodos de una red de del subsistema de multimedia sobre IP.

Antecedentes

- 10 Los servicios de Multimedia sobre IP proporcionan una combinación dinámica de voz, video, intercambio de mensajes, datos, etc. dentro de la misma sesión. Incrementando el número de aplicaciones básicas y los medios de comunicación que es posible combinar, el número de servicios ofrecidos a los usuarios finales aumentará, y su experiencia de comunicación interpersonal será más rica. Esto conducirá a una nueva generación de servicios de comunicación de multimedia ricos, personalizados, que incluyen los llamados servicios de "Multimedia sobre IP combinacionales".

- 15 El UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles – Universal Mobile Telecommunications System, en inglés) es un sistema inalámbrico de tercera generación diseñado para proporcionar mayores velocidades de datos y servicios mejorados a los usuarios. El UMTS es un sucesor del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM – Global System for Mobile communications, en inglés), siendo una importante etapa evolutiva entre el GSM y el UMTS el Servicio de Radio en Paquetes General (GPRS – General Packet Radio Service, en inglés). El GPRS introduce la conmutación de paquetes en la red de núcleo de GSM y permite el acceso directo a las redes de datos en paquetes (PDNs – Packet Data Networks, en inglés). Esto permite transmisiones de paquetes conmutados de alta velocidad de datos muy por encima del límite de 64 kbps de la ISDN a través de la red de llamadas de GSM, que es una necesidad para las velocidades de transmisión de datos del UMTS de hasta 2 Mbps. El UMTS está estandarizado mediante el Proyecto de Colaboración de 3ª Generación (3GPP – 3rd Generation Partnership Project, en inglés) que es un conglomerado de cuerpos de estándares regionales tales como el Instituto de Normalización de la Telecomunicación Europeo (ETSI – European Telecommunication Standards Institute, en inglés), la Asociación de Negocios de la Industria de Radio (ARIB – Association of Radio Industry Businesses, en inglés) y otros. Véase el documento TS 23.002 del 3GPP para más detalles.

- 30 La arquitectura de UMTS incluye un Subsistema conocido como el Subsistema de Multimedia sobre IP (IMS – IP Multimedia Subsystem, en inglés) para soportar la telefonía tradicional así como los nuevos servicios de Multimedia sobre IP (TS 22.228, TS 23.228, TS 24.229, TS 29.228, TS 29.229, TS 29.328 y TS 29.329 Versiones 5 a 7 del 3GPP). El IMS proporciona características claves para enriquecer la experiencia de comunicación de persona a persona de usuario final mediante el uso de Habilitadores de Servicio del IMS estandarizados, que facilitan nuevos servicios de comunicación de persona a persona (cliente a cliente) ricos, así como servicios de persona a contenido (cliente a servidor) sobre redes basadas en IP. El IMS es capaz de conectarse tanto a PSTN/ISDN (Red Telefónica Conmutada Pública / Red Digital de servicios Integrados – Public Switched Telephone Network / Integrated Services Digital Network, en inglés) como a la Internet.

- 40 El IMS hace uso del Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP – Session Initiation Protocol, en inglés) para establecer y controlar llamadas o sesiones entre terminales de usuario (o terminales y servidores de aplicación). El Protocolo de Descripción de Sesión (SDP – Session Description Protocol, en inglés), que lleva la señalización de SIP, se usa para describir y negociar los componentes de medios de comunicación de la sesión. Mientras que el SIP fue creado como protocolo de usuario a usuario, el IMS permite que los operadores y los proveedores de servicio controlen el acceso de los usuarios a servicios y que tarifiquen a los usuarios de manera correspondiente. El 3GPP ha elegido el SIP para la señalización entre un Equipo de Usuario (UE – User Equipment, en inglés) y el IMS así como entre los componentes dentro del IMS.

- 45 A modo de ejemplo, la Figura 1 ilustra esquemáticamente cómo encaja el IMS en la arquitectura de red de telefonía móvil en el caso de una red de acceso de GPRS/PS (el IMS puede, por supuesto, operar sobre otras redes de acceso). Las Funciones de Control de Llamada/Sesión (CSCFs – Call/Session Control Functions, en inglés) operan como proxies de SIP dentro del IMS. La arquitectura del 3GPP define tres tipos de CSCFs: el CSCF de Proxy (P-CSCF) que es el primer punto de contacto dentro del IMS para un terminal de SIP; la CSCF de Servicio (S-CSCF - Serving CSCF, en inglés) que proporciona servicios al usuario a los cuales está suscrito el usuario; y la CSCF de Interrogación (I-CSCF - Interrogating CSCF, en inglés) cuya función es identificar la S-CSCF correcta y transmitir a esa S-CSCF una solicitud recibida desde un usuario de SIP a través de una P-CSCF.

- 55 Dentro de la red de servicio del IMS, se proporcionan Servidores de Aplicación (AS – Application Servers, en inglés) para implementar una funcionalidad de servicio del IMS. Los Servidores de Aplicación proporcionan servicios a usuarios finales en un sistema del IMS, y pueden estar conectados bien como puntos finales sobre la interfaz Mr definida en el 3GPP, o "conectados" mediante una S-CSCF sobre la interfaz ISC definida en el 3GPP. En el último

caso, se utilizan Criterios de Filtrado Inicial (IFC – Initial Filter Criteria, en inglés) por una S-CSCF para determinar qué Servidores de Aplicaciones deben ser “conectados” durante el establecimiento de una sesión de SIP (o desde luego con el propósito de cualquier método de SIP, relacionado o no con la sesión). Los IFCs son recibidos por la S-CSCF desde un HSS durante el procedimiento de registro del IMS como parte del Perfil de Abonado de un usuario.

5 Una condición previa para que el usuario acceda al IMS y a sus servicios es que el usuario haya sido “aprovisionado” previamente en la red, es decir, que el abonado y los datos del servicio relacionados hayan sido registrados en bases de datos centrales tales como el Servidor de Abonado Local (HSS – Home Subscriber Server, en inglés) y la Función Localizadora de Suscripción (SLF – Subscription Locator Function, en inglés). Siempre que un operador de red desea lanzar un servicio sobre una red del IMS, es poco probable que el operador sepa exactamente qué abonados desearán hacer uno del servicio. El operador tiene dos opciones; aprovisionar con antelación toda la base del abonado en la red del IMS, o implementar alguna forma de método de aprovisionamiento automático por medio del cual los abonados pueden ser aprovisionados como y cuando se suscriban al servicio.

10 El documento WO2007/099090 reivindica la descripción de uno de tales métodos de aprovisionamiento automático. Más particularmente, el documento resuelve el problema que aparece cuando un abonado intenta registrarse con el IMS cuando ese abonado no está aprovisionado en el IMS. Durante el registro, los datos de abonado del Registro de Ubicación Local (HLR – Home Location Register, en inglés) heredado son extraídos utilizando el procedimiento de facturación Radius y almacenados en la base de datos del HSS. Se asume que el procedimiento de autenticación y de autorización es llevado a cabo en la red de GPRS antes de acceder al IMS. Por lo tanto se asume que el registro del IMS recibido es auténtico. Durante el procedimiento de pregunta sobre la ubicación se busca la ID privada (IMPI – IP Multimedia Private Identity, en inglés) y se identifica comparándola con el valor de la IMSI almacenada anteriormente, donde la IMPI puede ser inferida a partir de la IMSI.

[La IMSI es almacenada en el nodo de AuC del GMS/UMTS] y la IMPI en el nodo AVG del IMS con el propósito de autenticación.] Los datos disponibles serán almacenados en el HSS y el procedimiento de registro tendrá éxito.

25 El documento WO2009053918 describe un método y sistema para el aprovisionamiento bajo demanda de una tarjeta SIM (Módulo de Identidad del Abonado - Subscriber Identity Module, en inglés) en elementos de la red dentro de una red de comunicación de telefonía móvil y un sistema de aprovisionamiento bajo demanda. Un mensaje de detección de abonado que incluye un identificador de SIM asociado con la tarjeta SIM es recibido, siendo el identificador de SIM extraído del mensaje de detección del abonado. El identificador de SIM puede ser una Identidad de Abonado de Telefonía Móvil Internacional (International Mobile Subscriber Identity, en inglés) de la tarjeta SIM. A partir del identificador de la SIM, se determina si la tarjeta SIM va a ser aprovisionada en al menos un elemento de red dentro de la red. Si la tarjeta SIM va a ser aprovisionada, un número de teléfono móvil es asociado con o asignado a la tarjeta SIM en el al menos un elemento de red dentro de la red de comunicación de telefonía móvil.

35 Pueden aparecer varios problemas con el procedimiento descrito en el documento WO2007/099090. En primer lugar, el procedimiento depende de la contabilidad Radius que es llevada a cabo desde el GPRS hacia el HSS, y no pueden utilizarse otros métodos de autenticación. En segundo lugar, en una red de HSS múltiple con una SLF, la SLF no será aprovisionada con la ubicación del HSS del abonado, y la selección de un HSS para el abonado será realizada por la red de acceso. En tercer lugar, la decisión de aprovisionar al abonado en la red se basa sólo en el hecho de que un abonado intenta acceder a la red, y así, no se consideran aspectos de negocio. En cuarto lugar, los únicos datos que pueden ser almacenados en el HSS son los recibidos en el intento de acceso. Finalmente, los sistemas de negocio y tarificación no conocerán al abonado aprovisionado.

Compendio

Un objeto de la presente invención es proporcionar un mecanismo de aprovisionamiento automático del IMS que solucione o al menos mitigue los problemas indicados anteriormente. Esto se consigue introduciendo un sistema de aprovisionamiento, que puede ser externo a la red del IMS, y al que el IMS notifica una actividad de un abonado que requiere aprovisionamiento. El sistema de aprovisionamiento es capaz de aprovisionar datos en una pluralidad de nodos del IMS incluyendo un HSS.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un método de iniciar el aprovisionamiento de datos de abonado en al menos un Servidor de Abonado Local de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El método comprende recibir una solicitud de autenticación o un mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión con respecto a un abonado dado que está haciendo uso de un terminal de usuario para acceder a la red del Subsistema de Multimedia sobre IP. Si se determina que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en una función de Servidor de Abonado Local o no están recibiendo tal determinación, se llevan a cabo las siguientes etapas:

55 1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro es rechazado, y

- 2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro.

Realizaciones de la invención permiten que los abonados sean aprovisionados dinámicamente en múltiples nodos de la red del IMS, de una manera flexible que puede tener en cuenta factores de negocio, por ejemplo es una descripción válida.

El método puede ser implementado en un Servidor de Abonado Local, en cuyo caso la etapa de recibir una solicitud de autenticación puede comprender recibir una solicitud de autenticación de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio de la red del Subsistema de Multimedia sobre IP. Además, la etapa de hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro es rechazado, puede comprender enviar una notificación a la citada Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio indicando que la autenticación ha sido completada con éxito y que los datos de abonado para el abonado no se han aprovisionado todavía en el Servidor de Abonado Local.

Considerando también el caso en el que el método es implementado en un HSS, el método puede comprender recibir y almacenar datos de abonado del citado sistema de aprovisionamiento de abonado enviados en respuesta a la citada segunda notificación.

Un mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión recibido incluye una o más capacidades de Subsistema de Multimedia sobre IP del terminal de usuario, comprendiendo el método incluir estas capacidades en la citada segunda notificación. Una o más capacidades de red pueden estar incluidas también en la segunda notificación.

El método puede ser implementado en una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio como alternativa a, o además de, implementar el método en un HSS.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un aparato configurado para proporcionar una función de Servidor de Abonado Local dentro de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El aparato comprende un receptor para recibir una solicitud de autenticación con respecto a un abonado dado que está haciendo uso de un terminal de usuario para acceder a la red del Subsistema de Multimedia sobre IP, y un autenticador para autenticar al abonado. Al aparato comprende también una unidad de determinación para determinar que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en la función de Servidor de Abonado Local. Se proporciona una unidad de notificación que responde a tal determinación para.

- 1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro es rechazado,

- 2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un método de aprovisionamiento de datos de abonado en al menos un Servidor de Abonado Local de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El método comprende almacenar datos de suscripción y políticas de red, y recibir de un nodo del citado Subsistema de Multimedia sobre IP, una notificación de que se está realizando un intento de registro o de acceso a servicio por parte de un abonado para quien no se ha aprovisionado actualmente ningún dato de suscripción en un Servidor de Abonado Local de la red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El método comprende también determinar datos de abonado basándose en los citados datos de suscripción y en políticas de red, y enviar los datos de abonado determinados al citado Servidor de Abonado Local de la red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

El nodo desde el cual se recibe la notificación puede llamarse Servidor de Abonado Local, u otro Servidor de Abonado Local.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención se proporciona un aparato configurado para aprovisionar datos de abonado en al menos un Servidor de Abonado Local de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El aparato comprende una memoria para almacenar datos de suscripción y políticas de red, y un receptor para recibir, desde un nodo del citado Subsistema de Multimedia sobre IP, una notificación informando al aparato de un intento de registro o de acceso a servicio por parte de un abonado para quien no se ha aprovisionado ningún dato de suscripción en el Servidor de Abonado Local. El aparato comprende también una unidad de determinación para determinar datos de abonado basándose en los citados datos de suscripción y en políticas de red, y un emisor para enviar los datos de abonado determinados al citado Servidor de Abonado Local.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención se proporciona un método de aprovisionamiento de datos de abonado en al menos un Servidor de Abonado Local de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El método comprende recibir dentro de la red del Subsistema de Multimedia sobre IP, un mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión desde un terminal de usuario. Mediante una determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local, se implementan las siguientes etapas:

- 1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro se ha rechazado,
- 2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro;
- 5 3) en respuesta a la recepción de la citada segunda notificación en el sistema de aprovisionamiento, aprovisionar datos de abonado para el abonado en el citado Servidor de Abonado Local o en otro Servidor de Abonado Local del Subsistema de Multimedia sobre IP.

Cuando se recibe otro mensaje de Registro desde el citado terminal de usuario, un subsiguiente registro del Subsistema de Multimedia sobre IP puede continuar sobre la base de los datos de abonado aprovisionados.

- 10 La segunda notificación puede ser enviada por el Servidor de Abonado Local.

Cuando se recibe el mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión dentro de la red del Subsistema de Multimedia sobre IP, un abonado asociado con el terminal de usuario puede ser autenticado para el Servidor de Abonado Local, por ejemplo ejecutando un procedimiento de Autenticación del Subsistema de Multimedia sobre IP y de Acuerdo de Clave entre el Servidor de Abonado Local y el terminal de usuario.

- 15 Los datos de abonado que son aprovisionados en el Servidor de Abonado Local pueden incluir identidades de usuario privada y pública.

En respuesta a la recepción de la citada segunda notificación en el sistema de aprovisionamiento, los datos de abonado para el abonado pueden ser aprovisionados en uno o más de otros nodos de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El o cada nodo puede ser uno de:

- 20 un nodo de Función de Ubicación de Suscripción;
un nodo de Sistema de Nombre de Dominio / nodo de Enumeración;
un Servidor de Aplicación de Protocolo de Iniciación de Sesión.

- 25 El método puede comprender recibir un mensaje de Registro en una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, y transmitir el mensaje de Registro desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación al Servidor de Abonado Local. Mediante una determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local, se le notifica a la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio responsable del abonado. El mensaje de Registro es entonces enviado a la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, y una solicitud de autenticación es enviada desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio al Servidor de Abonado Local.

30 Cuando se recibe la solicitud de autenticación en el Servidor de Abonado Local desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, puede realizarse una segunda determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local, y a continuación pueden llevarse a cabo las etapas 1) a 3) anteriores.

- 35 La etapa de hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro se ha rechazado, puede comprender enviar una notificación desde el Servidor de Abonado Local a la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio indicando que la autenticación ha sido completada con éxito y que los datos de abonado para el abonado no se han aprovisionado todavía en el Servidor de Abonado Local. La Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio a su vez envía un mensaje de error de Protocolo de Iniciación de Sesión al terminal de usuario.

40 El mensaje de error de Protocolo de Iniciación de Sesión puede ser un mensaje de temporalmente no disponible. Cuando se recibe el mensaje de temporalmente no disponible en el terminal del cliente, otro mensaje de Registro puede ser automáticamente enviado desde el terminal de cliente a la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

- 45 El mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión puede incluir una o más capacidades del Subsistema de Multimedia sobre IP del terminal de usuario, comprendiendo el método incluir estas capacidades en la citada segunda notificación. Una o más capacidades de red pueden estar también incluidas en la citada segunda notificación.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una red de núcleo del IMS integrada en un sistema de comunicaciones que comprende redes de acceso de 3GPP (paquetes y circuitos conmutados);

la Figura 2 ilustra esquemáticamente varios nodos dentro de una red del IMS, y un sistema de aprovisionamiento externo;

la Figura 3 muestra la señalización asociada con un procedimiento de aprovisionamiento automático del IMS dentro del sistema de la Figura 2;

5 la Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para aprovisionar automáticamente abonados en una red del IMS;

la Figura 5 ilustra esquemáticamente un Servidor de Abonado Local de una red del IMS; y

la Figura 6 ilustra esquemáticamente un sistema de aprovisionamiento para aprovisionar abonados en un nodo o nodos de una red del IMS.

10 Descripción Detallada

La necesidad de aprovisionar datos de abonado en uno o más nodos de red del IMS, para permitir que un abonado acceda a servicios del IMS, ha sido ya descrita. Se propone aquí activar el aprovisionamiento del sistema del IMS mediante la detección de actividad de un usuario autenticado notificando a un sistema de aprovisionamiento externo de la actividad, de manera que todos los nodos afectados en la red del IMS puedan ser aprovisionados con la información necesaria.

15 La Figura 2 ilustra esquemáticamente varios componentes de una red de núcleo del IMS incluyendo un Servidor de Abonado Local (HSS – Home Subscriber Server, en inglés) 1, una Función de Ubicación de Suscripción (SLF – Subscription Location Function, en inglés) 2, I-CSCF 3 y S-CSCF 4. Un sistema de aprovisionamiento “externo” 5 se comunica con el HSS, la SLF y otros nodos de la red de núcleo del IMS que requieren ser aprovisionados con datos de abonado, a través del LDAP o de una interfaz de servicio de Red (XML/SOAP/HTTP). El sistema de aprovisionamiento externo es típicamente mantenido por el operador de red del IMS, y es proporcionado con, o tiene acceso a, una base de datos que contiene información de servicio y datos de suscripción. Como se indica en la figura, el equipo de usuario (UE – User Equipment, en inglés) es compatible con la red de núcleo del IMS a través de una P-CSCF 6. Todos los demás nodos ilustrados en la Figura 2 están implementados utilizando hardware de ordenador que incluye procesadores, memoria, etc. La funcionalidad puede ser implementada con la ayuda de software apropiado.

La Figura 3 ilustra una secuencia de mensajes asociada con el procedimiento de aprovisionamiento automático, en el caso en el que un abonado envía un mensaje de REGISTRO DEL IMS a su red del IMS local, y donde la red del IMS no ha sido aprovisionada previamente con datos para ese abonado. La secuencia puede ser descrita también como sigue, donde los números de etapa corresponden a los de la Figura 3. En la secuencia, se hace también referencia a las etapas mostradas en el diagrama de flujo de la Figura 4.

1. Un usuario envía un mensaje de REGISTRO DE SIP a la red del IMS (etapa 100).

2. La I-CSCF recibe el REGISTRO y solicita a la SLF que le identifique cualquier HSS que esté actualmente asignado (etapa 101).

35 3-4. En este ejemplo, el usuario no está actualmente aprovisionado y la SLF determina que un “Aprovisionamiento Implícito” debe ser aplicado (etapa 102). La SLF devuelve a la I-CSCF la identidad (dirección) de un HSS para manejar la solicitud de registro (la SLF puede decidir qué HSS es devuelto basándose en políticas internas: encaminamiento basado en el dominio, número de usuarios por HSS, etc). Este comportamiento es nuevo en la SLF. Por supuesto, si el IMS es aprovisionado para el abonado, se siguen procedimientos del IMS normales (etapa 103).

40 5. La I-CSCF envía la solicitud de registro al HSS 6-7. El HSS detecta que el usuario no está aprovisionado y ese aprovisionamiento implícito debe ser aplicado. Aplica las políticas de autorización por defecto que han sido definidas y devuelve una respuesta de “éxito” a la I-CSCF (etapa 104).

45 8-9. La I-CSCF encamina la solicitud de registro a la S-CSCF (etapa 105), y la S-CSCF pide al HSS que autentique al usuario (etapa 106, 107). [Si la autenticación no tiene éxito, de nuevo, se siguen procedimientos del IMS normales (etapa 108).]

10-11. El HSS detecta que el usuario para quien la autenticación se solicita no está aprovisionado (etapa 109) así que aplica el uno o posiblemente los dos de los siguientes métodos de autenticación:

50 a) El HSS utiliza Seguridad del IMS Temprana asumiendo que se recibió información de contabilidad del GGSN.

b) Lleva a cabo Autenticación AKA del IMS. Dependiendo de si se ha utilizado un USIM o un ISIM, el HSS puede pedir al HLR o a otra entidad de autenticación externa los detalles credenciales.

[Si los datos de abonado son aprovisionados, de nuevo, se siguen procedimientos del IMS normales (etapa 110).]

12. Si la autenticación tiene éxito el HSS indica ésta a la S-CSCF, pero también indicando que el usuario es uno que debe ser implícitamente aprovisionado y, así, que no todos los nodos del IMS conocerán actualmente al usuario (etapa 113). Este comportamiento es nuevo en el HSS.

13-14. La S-CSCF devuelve un error de temporalmente no disponible al usuario, informando al usuario de que debe llevarse a cabo un segundo registro después de un intervalo definido (etapa 114). Este comportamiento es nuevo en la S-CSCF.

13'. El HSS notifica al sistema de aprovisionamiento externo que un nuevo usuario ha sido detectado y autenticado, y que debe ser aprovisionado en el IMS (etapa 111). Para conseguir esto, el HSS envía al sistema de aprovisionamiento toda la información disponible (identidades recibidas del usuario, MSISDN, necesarias para crear identidades extra en el caso de que la identidad de registro se base en la IMSI por razones de seguridad, etc.). En este momento, las capacidades soportadas (tales como MMTel, PoC, etc.) también declaradas por el UE son enviadas para habilitar el sistema de aprovisionamiento para aprovisionar los servicios que el dispositivo soporta y que son ofrecidos por el operador (las capacidades soportadas han sido previamente enviadas desde la S-CSCF al HSS utilizando la interfaz Cx). Todo este comportamiento es nuevo en el HSS.

14'-18'. El sistema de aprovisionamiento considera los aspectos de negocio relativos al aprovisionamiento del usuario (listas negras, nivel de suscripción, etc.) y, asumiendo que el resultado de esto sea de éxito, aprovisiona a todos los nodos requeridos dentro del sistema del IMS (DNS, SLF, HSS, sistema de Tarificación, servicios definidos, etc.) (etapa 112). El sistema de aprovisionamiento puede decidir los servicios que deben ser aprovisionados basándose en políticas internas y en las capacidades del dispositivo indicadas.

19. El UE sabe que es necesario un segundo registro, y lleva éste a cabo tras el intervalo especificado. Esta vez, el registro de usuario tiene éxito y el usuario obtiene un acceso completo a todos sus servicios del IMS (etapa 115).

La Figura 5 ilustra esquemáticamente un Servidor de Abonado Local (HSS – Home Subscriber Server, en inglés) 1 adecuado para su uso en el procedimiento de aprovisionamiento automático descrito. El HSS comprende un primer receptor 10 para recibir una solicitud de autenticación con respecto a un abonado dado que está haciendo uso de un terminal de usuario para acceder a la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, y de un autenticador 11 para llevar a cabo esta autenticación. Se proporciona una unidad de determinación 12 para determinar si están aprovisionados actualmente los datos de abonado para el abonado en una base de datos 13 de abonado de este (o de otro) HSS, o no lo están. La unidad de determinación 12 está configurada para notificar tanto al sistema de aprovisionamiento externo como al terminal de usuario en el caso de que actualmente no haya datos aprovisionados, y de que se requiera un aprovisionamiento. El HSS comprende un segundo receptor 14 para recibir datos de autenticación del sistema de aprovisionamiento y para almacenar estos datos en la base de datos 13 de abonado.

En referencia ahora a la Figura 6, ésta ilustra un nodo 5 de sistema de aprovisionamiento para su uso con el procedimiento de aprovisionamiento descrito. El nodo comprende una memoria 20 para almacenar datos de suscripción y políticas de red, y un receptor 21 para recibir, desde un nodo del citado Subsistema de Multimedia sobre IP, una notificación informando al sistema de aprovisionamiento de un intento de registro o de acceso a servicio por parte de un abonado para quien no existen actualmente datos de suscripción aprovisionados en un HSS de la red del IMS. Una unidad de determinación 22 está configurada para determinar datos de abonado basándose en los citados datos de suscripción y en políticas de red, típicamente instaladas por el operador de red. Un emisor 23 está configurado para enviar los datos de abonado determinados al HSS asignado al abonado.

El procedimiento de aprovisionamiento presentado aquí aprovecha mejor los métodos de autenticación del IMS del 3GPP tales como IMS-AKA. Todas las entidades necesarias en el IMS pueden ser aprovisionadas automáticamente, reduciendo la necesidad de tener "conocimiento" del abonado antes de cualquier actividad del abonado. Utilizando un sistema de aprovisionamiento para activar la suscripción, los datos de abonado guardados en varios nodos de la red pueden seguir siendo consistentes. Un número de servicios pueden ser aprovisionados simultáneamente. Una base de datos maestra o similar podría también mantenerse con datos de abonado.

Resultará evidente para el experto en la materia que pueden realizarse varias modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin separarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método de aprovisionamiento de datos de abonado en una Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, comprendiendo el método, en un Servidor de Abonado Local (1) de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP:
recibir una solicitud de autenticación o mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión con respecto a un abonado dado que está haciendo uso de un terminal de usuario para acceder a la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP;
5 determinar que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en un Servidor de Abonado Local o recibir tal determinación; y
en respuesta a tal determinación,
 - 1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que se ha rechazado un intento de registro, y
 - 2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado (5) informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro,comprendiendo también el método, en el Servidor de Abonado Local, recibir datos de abonado desde el citado sistema de aprovisionamiento de abonado enviado en respuesta a la citada segunda notificación, y almacenar los citados datos de abonado.
15
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, estando el método implementado en un Servidor de Abonado Local, y comprendiendo la citada etapa de recibir una solicitud de autenticación recibir una solicitud de autenticación desde una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP.
20
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la citada etapa de hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro es rechazado, comprende enviar una notificación a la citada Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio indicando que la autenticación ha sido completada con éxito y que los datos de abonado para el abonado no se han aprovisionado todavía en el Servidor de Abonado Local.
25
4. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión recibido incluye una o más capacidades del Subsistema de Multimedia sobre IP del terminal de usuario, comprendiendo el método incluir estas capacidades en la citada segunda notificación.
30
5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4 y que comprende incluir una o más capacidades de red en la segunda notificación.
35
6. Aparato configurado para proporcionar una función de Servidor de Abonado Local (1) dentro de una Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, comprendiendo el aparato:
un receptor para recibir una solicitud de autenticación con respecto a un abonado dado que está haciendo uso de un terminal de usuario para acceder a la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP;
un autenticador para autenticar al abonado;
una unidad de determinación para determinar que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en la función de Servidor de Abonado Local; y
una unidad de notificación que responde a tal determinación para,
 - 1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que se ha rechazado un intento de registro,
 - 2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado (5) informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro.40
7. Un método de aprovisionamiento de datos de abonado en al menos un Servidor de Abonado Local (1) de una Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, comprendiendo el método:
recibir dentro de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, un mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión desde un terminal de usuario;
45 mediante una determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local,

1) hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que se ha rechazado un intento de registro,

2) enviar una segunda notificación a un sistema de aprovisionamiento de abonado (5) informando al sistema de aprovisionamiento del intento de registro;

5 3) en respuesta a la recepción de la citada segunda notificación en el sistema de aprovisionamiento, aprovisionar datos de abonado para el abonado en el citado Servidor de Abonado Local de otro Servidor de Abonado Local del Subsistema de Multimedia sobre IP;

10 donde, mediante la recepción de otro mensaje de Registro desde el citado terminal de usuario, el subsiguiente registro del Subsistema de Multimedia sobre IP puede continuar sobre la base de los datos de abonado aprovisionados.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7 y que comprende, mediante la recepción del mensaje del Protocolo de Iniciación de Sesión dentro de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, autenticar a un abonado asociado con el terminal de usuario al Servidor de Abonado Local.

15 9. Un método de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, y que comprende, en respuesta a la recepción de la citada segunda notificación en el sistema de aprovisionamiento, aprovisionar datos de abonado para el abonado en uno o más de otros nodos de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el o cada uno de los otros nodos es uno de:

un nodo de Función de Ubicación de Suscripción;

un Sistema de Nombre de Dominio / nodo de Enumeración;

20 un Servidor de Aplicación de Protocolo de Iniciación de Sesión.

11. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 y que comprende:

recibir un mensaje de Registro en una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP, y enviar el mensaje de Registro desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación al Servidor de Abonado Local;

25 hacer una primera determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local, y notificar a la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio responsable para el abonado; y

30 enviar el mensaje de Registro a la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio identificada, y enviar una solicitud de autenticación desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio al Servidor de Abonado Local.

12. Un método de acuerdo con la reivindicación 11 y que comprende:

35 cuando se recibe la solicitud de autenticación en el Servidor de Abonado Local desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, hacer una segunda determinación de que los datos de abonado no están actualmente aprovisionados para el abonado en el Servidor de Abonado Local y a continuación llevar a cabo las etapas 1) a 3) anteriores.

40 13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la citada etapa de hacer que una primera notificación sea enviada al terminal de usuario indicando que el intento de registro es rechazado comprende enviar una notificación desde el Servidor de Abonado Local a la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio indicando que la autenticación ha sido completada con éxito y que los datos de abonado para el abonado no han sido aprovisionados todavía en el Servidor de Abonado Local, enviando a su vez la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio un mensaje de error de Protocolo de Iniciación de Sesión al terminal de usuario.

14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el citado mensaje de error del Protocolo de Iniciación de Sesión es un mensaje de temporalmente no disponible.

45 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14 y que comprende, cuando se recibe un mensaje de temporalmente no disponible en el terminal del cliente, enviar automáticamente otro mensaje de Registro desde el terminal del cliente a la Red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

16. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, en el que el citado mensaje de Protocolo de Iniciación de Sesión incluye una o más capacidades del Subsistema de Multimedia sobre IP del terminal de usuario, comprendiendo el método incluir estas capacidades en la citada segunda notificación.

17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16 y que comprende incluir una o más capacidades de red en la citada segunda notificación.

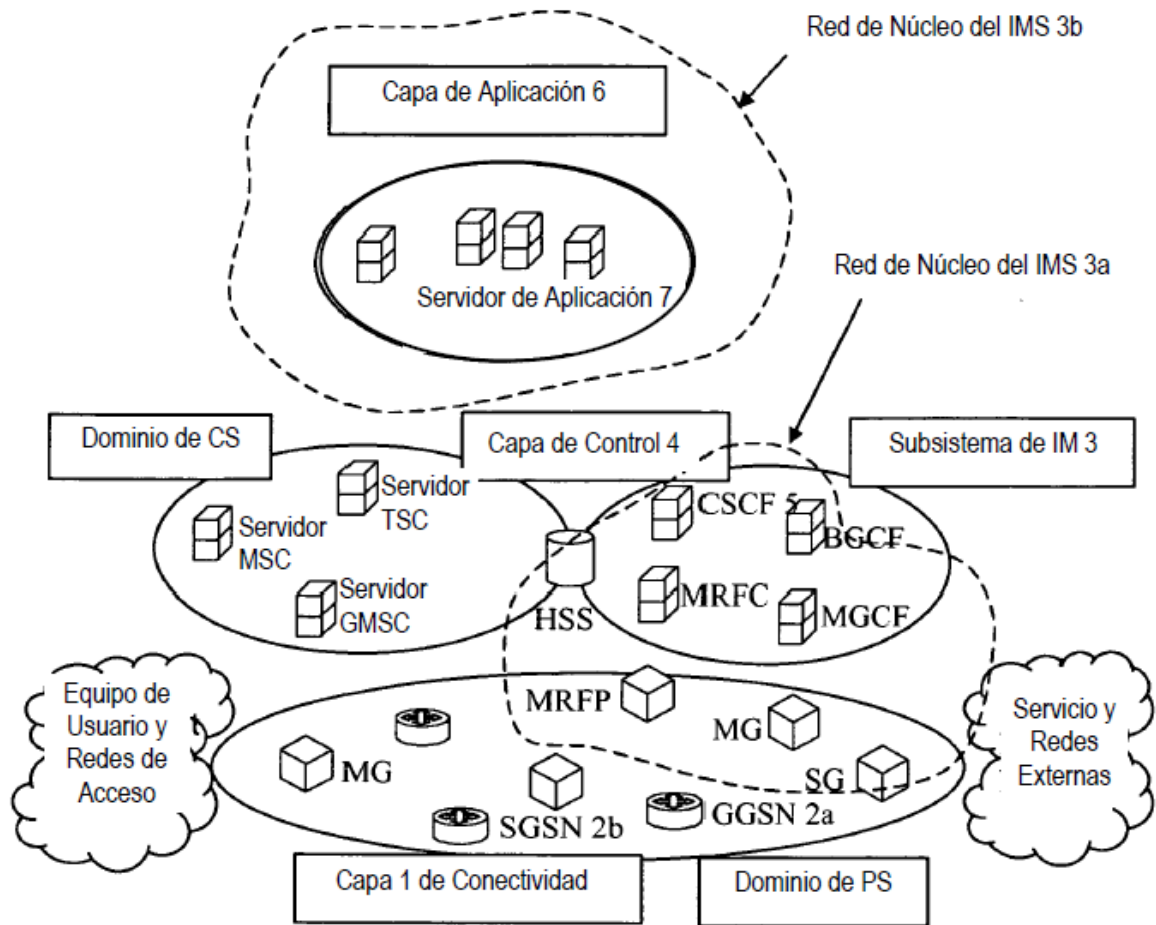


Figura 1

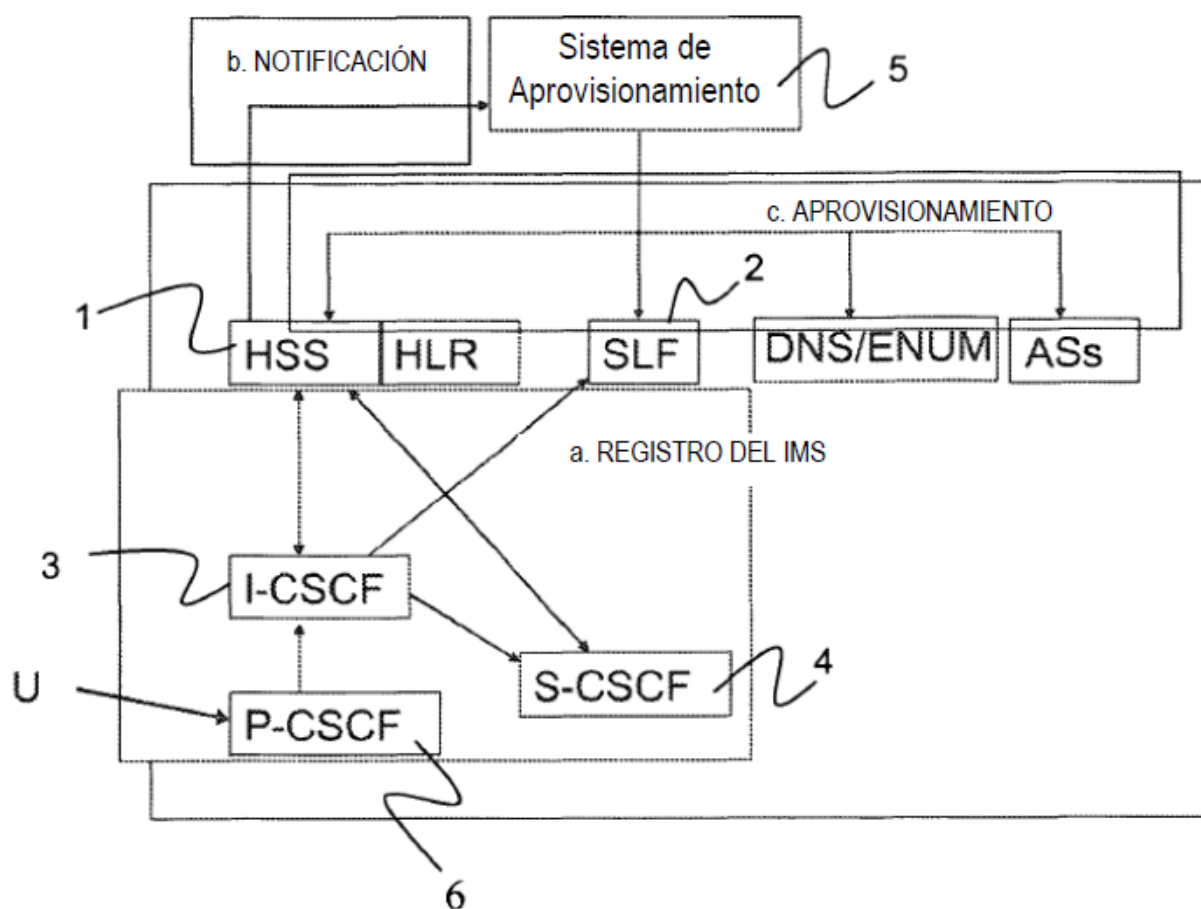


Figura 2

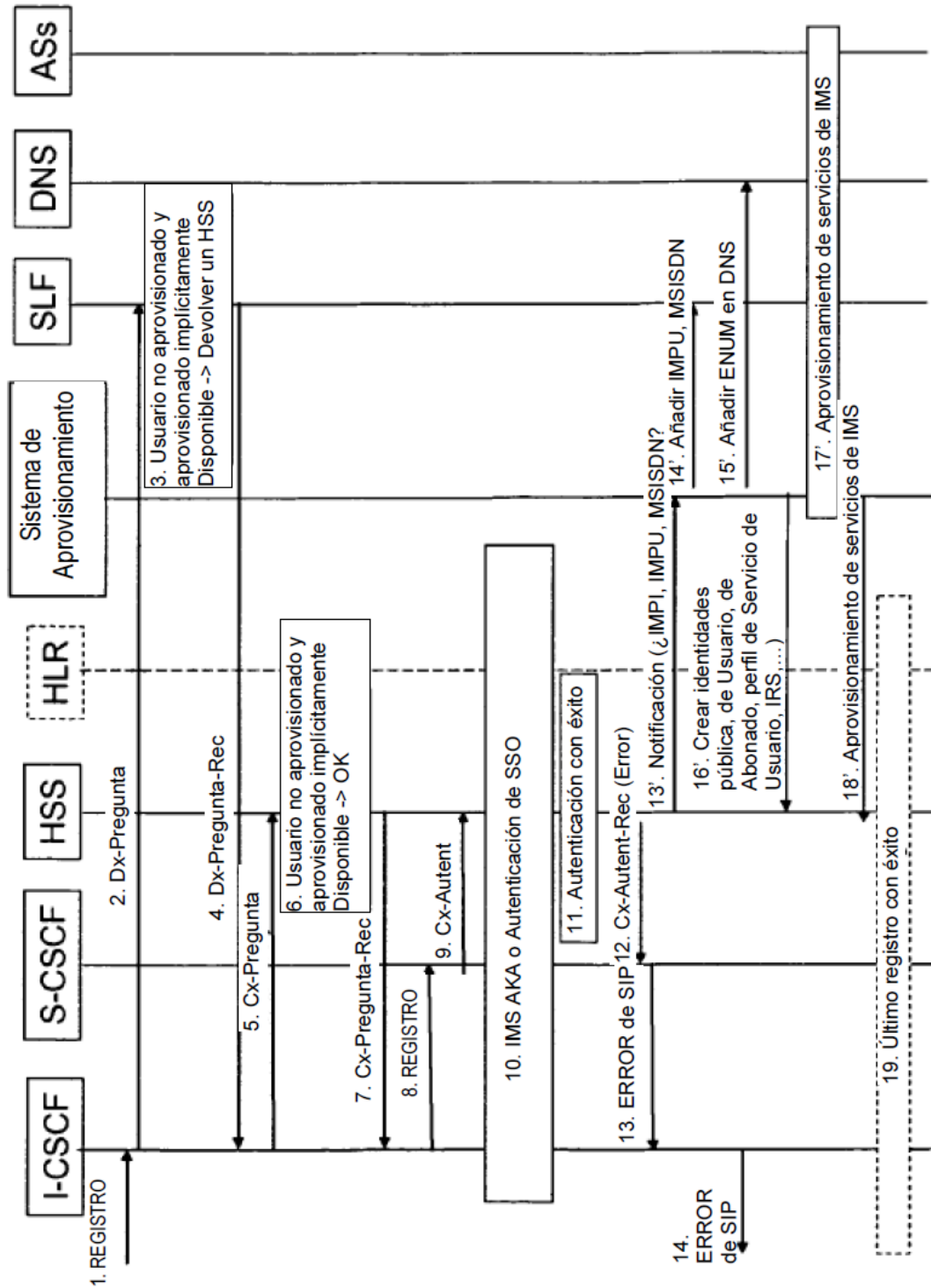
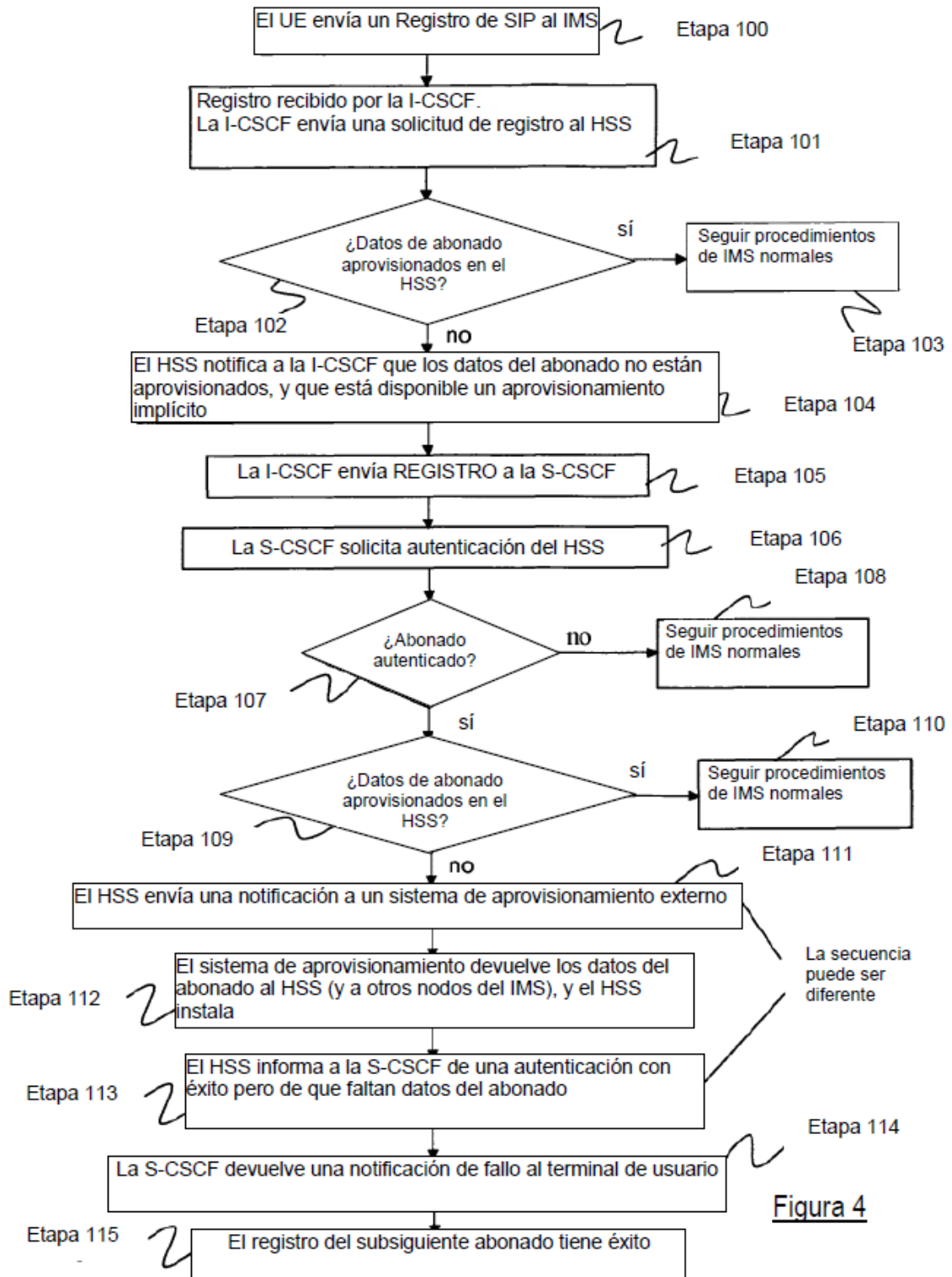


Figura 3



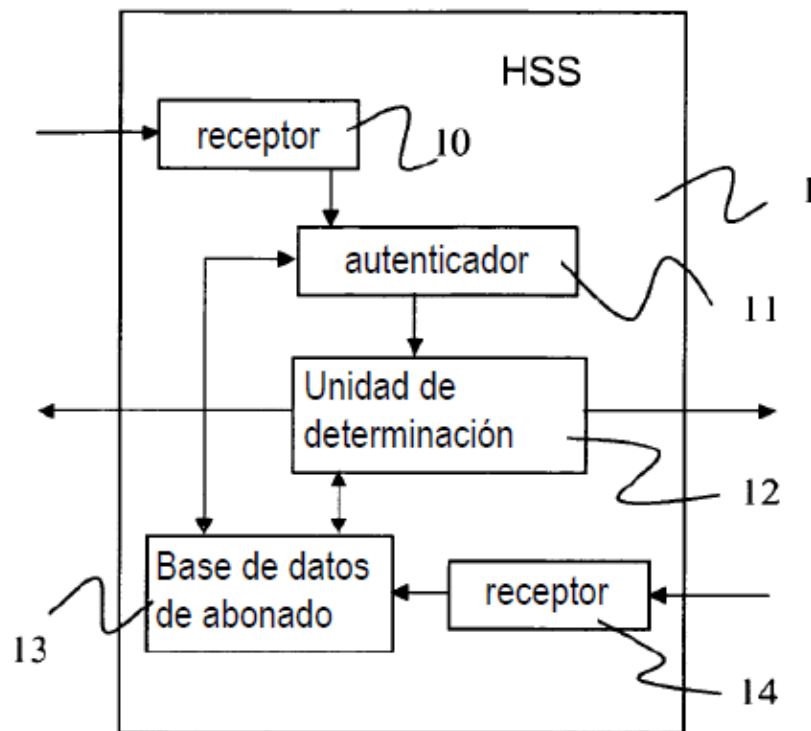


Figura 5

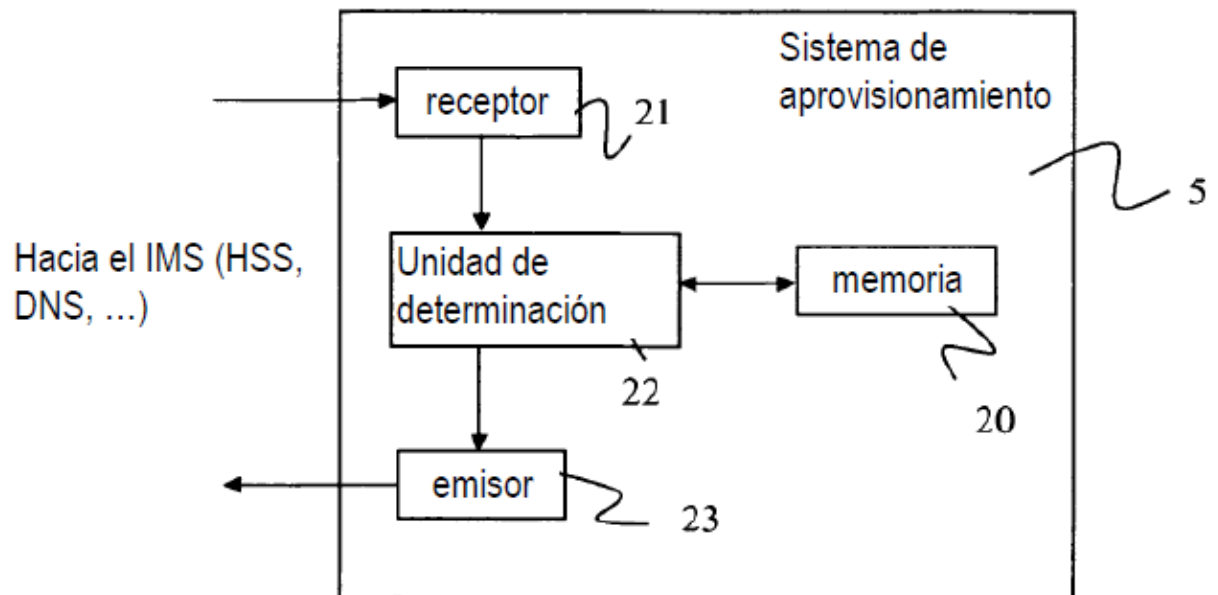


Figura 6