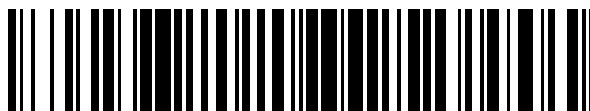


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 994**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 29/12 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2007 E 07728362 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.09.2014 EP 2137930**

54 Título: **Tratamiento de identidades de usuario en el Subsistema Multimedia IP**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2014

73 Titular/es:

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es:

PRZYBYSZ, HUBERT y
FORSMAN, TIMO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 518 994 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

Tratamiento de identidades de usuario en el Subsistema Multimedia IP

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al tratamiento de identidades de usuario en el Subsistema Multimedia IP. Más particularmente, la invención se refiere al tratamiento de identidades de usuario y/o de servicio que no han sido asignadas por un operador de la red del Subsistema Multimedia IP.

Antecedentes

10 Los servicios Multimedia IP proporcionan una combinación dinámica de voz, vídeo, mensajería, datos, etcétera, dentro de la misma sesión. Al aumentar el número de aplicaciones básicas y los medios que resulta posible combinar, el número de servicios ofrecidos a los usuarios finales aumentará, y la experiencia de comunicación interpersonal se enriquecerá. Esto conducirá a una nueva generación de servicios de comunicación multimedia enriquecidos, personalizados, incluyendo los servicios denominados "Multimedia IP combinatorios".

15 El UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones para Móviles) es un sistema inalámbrico de tercera generación diseñado para proporcionar velocidades de datos más altas y servicios mejorados a abonados. El UMTS es un sucesor del Sistema Global para Comunicaciones de Móviles (GSM), e incluye el Servicio General de Radiocomunicaciones por Paquetes (GPRS). El GPRS introduce la conmutación por paquetes en la red central y permite un acceso directo a Redes de Datos por Paquetes (PDNs). El UMTS está normalizado por el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP) el cual es un conglomerado de organismos regionales de normalización, tales como el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI), la Asociación de Industrias y Empresas de Radiocomunicaciones (ARIB) y otros. Véase la 3GPP TS 23.002 para obtener más detalles.

20 La organización del 3GPP ha especificado un subsistema conocido como Subsistema Multimedia IP (IMS) para prestar soporte a la telefonía tradicional así como a nuevos servicios multimedia IP (3GPP 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), con aplicabilidad particular a redes UMTS. El IMS proporciona características clave para enriquecer la experiencia de comunicación de persona-a-persona de los usuarios finales, a través del uso de Habilitadores de Servicios IMS normalizados, que facilitan servicios de comunicación de persona-a-persona (de cliente-a-cliente) enriquecidos nuevos así como servicios de persona-a-contenido (de cliente-a-servidor) a través de redes basadas en IP.

25 El IMS hace uso del Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) para establecer y controlar llamadas o sesiones entre terminales de usuario (o terminales de usuario y servidores de aplicación). El Protocolo de Descripción de Sesión (SDP), transportado mediante señalización SIP, se usa para describir y negociar los componentes de medios de la sesión. Aunque el SIP se creó como un protocolo de usuario-a-usuario, el IMS permite que operadores y proveedores de servicios controlen el acceso de usuarios a servicios y que establezcan tarifas para los usuarios de forma correspondiente.

30 La Figura 1 de los dibujos adjuntos ilustra esquemáticamente cómo encaja el IMS en la arquitectura de las redes para móviles en el caso de una red de acceso GPRS/PS (evidentemente, el IMS puede funcionar a través de otras redes de acceso). Las Funciones de Control de Sesiones de Llamada (CSCFs) funcionan como proxies SIP dentro del IMS. La arquitectura del IMS define tres tipos de CSCFs: la CSCF Proxy (P-CSCF) la cual es el primer punto de contacto dentro del IMS para un terminal SIP; la CSCF de Servicio (S-CSCF), que proporciona servicios al usuario a los cuales está abonado este último; y la CSCF de Interrogación (I-CSCF) cuyo rol es identificar la S-CSCF correcta y reenviar a esa S-CSCF una solicitud recibida desde un terminal SIP por medio de una P-CSCF.

35 Un usuario se registra en el IMS usando el método especificado REGISTER SIP. Este es un mecanismo para incorporarse al IMS y anunciar al IMS la dirección en la cual se puede encontrar una identidad de usuario SIP. En el IMS, cuando un terminal SIP lleva a cabo un registro, el IMS autentica al usuario, y asigna una S-CSCF a ese usuario de entre el conjunto de S-CSCFs disponibles. Aunque los criterios para asignar S-CSCFs no están especificados por el IMS, los mismos pueden incluir requisitos de compartición de carga y de servicio. Se observa que la asignación de una S-CSCF es clave para controlar (y tarificar) el acceso de usuarios a servicios basados en el IMS. Los operadores pueden proporcionar un mecanismo para evitar sesiones SIP directas de usuario-a-usuario que, si no, sortearían el IMS.

40 Durante el proceso de registro, es responsabilidad de la I-CSCF seleccionar una S-CSCF si es que no se ha seleccionado ya una S-CSCF. La I-CSCF recibe las capacidades de S-CSCF requeridas, del Servicio de Abonados Domésticos (HSS), de la red de origen, y selecciona una S-CSCF apropiada sobre la base de las capacidades recibidas. [Cabe indicar que la asignación de la S-CSCF la lleva a cabo también para un usuario la I-CSCF en caso de que al usuario le llame otro participante, y al usuario no se le haya asignado en ese momento ninguna S-CSCF]. Cuando, posteriormente, un usuario registrado envía una solicitud de sesión al IMS, la P-CSCF puede reenviar la solicitud a la S-CSCF seleccionada sobre la base de información recibida desde la S-CSCF durante el proceso de registro.

- Dentro de la red de servicio IMS, se proporcionan Servidores de Aplicación (ASs) para implementar la funcionalidad del servicio IMS. Los Servidores de Aplicación proporcionan servicios a usuarios finales en un sistema IMS, y o bien pueden estar conectados como puntos extremos a través de la interfaz Mr definida por el 3GPP, o bien pueden ser "enlazados" por una S-CSCF a través de la interfaz ISC definida por el 3GPP. En este último caso, una S-CSCF usa Criterios Iniciales de Filtrado (IFC) para determinar a qué Servicios de Aplicaciones se debería "enlazar" durante un establecimiento de Sesión SIP. Se pueden aplicar IFCs diferentes a casos de llamadas diferentes. Los IFCs son recibidos por la S-CSCF desde un HSS durante el procedimiento de registro IMS como parte del Perfil de Usuario correspondiente a un usuario. Ciertos Servidores de Aplicación ejecutarán acciones en función de las identidades de los abonados (el abonado ya sea llamado o llamante, aquel cuya "propietaria" sea la red que controla al Servidor de Aplicación). Por ejemplo, en el caso de reenvío de llamadas, el Servidor de Aplicación apropiado (de terminación) determinará la nueva parte de terminación a la cual se reenviará una llamada para un abonado dado. En el caso de que unos IFC indiquen que un mensaje SIP recibido en la S-CSCF se debería reenviar a un AS SIP particular, el AS se añade en la ruta del mensaje. Una vez que el mensaje SIP ha sido devuelto por el AS a la S-CSCF, el mismo se reenvía hacia su destino final, o se reenvía a otro AS si el mismo está indicado en los IFCs.
- El tratamiento del direccionamiento en el IMS se realiza usando identidades de usuario públicas (direcciones SIP) que son asignadas a usuarios por un operador de la red IMS. A un usuario dado se le pueden asignar una o más identidades de usuario públicas. Un operador propietario del dominio "ims-operator.com" asignará identidades de usuario públicas, tales como "sip:john.smith@ims-operator.com", donde la parte de usuario del URI SIP se usa para diferenciar entre usuarios mientras el dominio apunta a la red del operador IMS.
- Típicamente, a un operador IMS se le asignarán también intervalos de números E.164 para su asignación a sus abonados. Por ejemplo, a un operador IMS se le puede asignar el intervalo de números "+4685520XXXX", de entre los cuales él asigne números de teléfono para sus usuarios. Estos números también pueden proporcionar identidades de usuario públicas IMS adicionales para usuarios, adoptando la forma, por ejemplo, "tel:+46855201234" para un URI telefónico, y "sip:+46855201234@ims-operator.com" para un URI SIP. La 3GPP C1-070551 propone cambios en la 3GPP TS 24.229 para hacer frente a brechas en relación con el tratamiento de solicitudes donde el URI de Solicitud contiene la Representación SIP de un número E.164, de tal manera que en algunos casos las solicitudes no se pueden encaminar apropiadamente, y como consecuencia, las solicitudes pueden fallar. En particular, la C1-070551 propone cambios para abordar casos en los que el solicitante construye solicitudes con un URI de solicitud de URI SIP con usuario=teléfono y un dominio de red de origen, esperando que la red de origen resuelva y encamine la solicitud, pero en donde el dominio de origen no posee de hecho el usuario de destino.

Sumario

- Surge un problema cuando el operador IMS recibe una solicitud SIP dirigida a una identidad que está dentro del alcance y el intervalo de las identidades pertenecientes al operador, pero que no ha sido asignada a un usuario concreto. El IMS actual rechazará tal solicitud de vuelta al emisor con una respuesta de "404 Not Found". Este tratamiento tan simple de la solicitud evita que el operador IMS ejecute una lógica de servicio más inteligente, por ejemplo, reenviar la solicitud a otro operador o un subsidiario donde no existe el usuario direccionado (por ejemplo, en el GSTN), proporcionar un servicio de búsqueda que ayude al originador de la solicitud a corregir en línea la dirección de destino y a continuación hacer avanzar la solicitud a la dirección correcta, o proporcionar un aviso.

- Cabe indicar que este problema no ha sido reconocido en el pasado debido al hecho de que las primeras propuestas del IMS concentraban en el uso de URIs SIP en lugar de URIs Telefónicos. Con los URIs SIP, se pensaba que como estos seguirían un patrón de nomenclatura, la respuesta "404 Not Found" era suficiente. No obstante, la introducción de URIs Telefónicos y URIs SIP basados en números significa que las direcciones fuera del intervalo aunque dentro del alcance serán un problema real dentro del IMS.

- Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método de tratamiento de solicitudes SIP recibidas por una red del Subsistema Multimedia IP. El método comprende determinar en uno de una I-CSCF, una S-CSCF, un HSS o una SLF, si la identidad de destino SIP está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red, pero no ha sido asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas y, en caso afirmativo, encaminar el mensaje a uno o más servidores de aplicación SIP dentro de la red e implementar lógica de servicio en el(los) servidor(es) de aplicación específico(s) de una identidad SIP que es poseída por la red pero no está asignada.

- Realizaciones de la invención permiten que solicitudes SIP destinadas a direcciones no asignadas sean tratadas de una manera mucho más flexible que resulta posible con, por ejemplo, la respuesta basada en 404 *Not Found*. En particular, dichas solicitudes se pueden dirigir a servidores de aplicación que dispongan de una lógica de servicio apropiada, y pueden ser tratadas por estos últimos.

La determinación sobre si una identidad de destino SIP ha sido o no asignada se puede efectuar directamente en la I-CSCF o la S-CSCF, o puede ser delegada por dicho proxy a una entidad de HSS o SLF.

Una realización preferida de la invención implica la recepción de una solicitud por parte de una I-CSCF, y la toma de

dicha determinación contactando con un HSS y/o una SLF. En caso de que la identidad de destino SIP no esté asignada, la I-CSCF reenvía la solicitud a una S-CSCF. La I-CSCF puede incluir en la solicitud una indicación de que la dirección de destino no está asignada. En caso negativo, la S-CSCF puede realizar una consulta con el HSS/SLF.

5 Una S-CSCF se puede preconfigurar con Criterios Iniciales de Filtrado para una identidad no asignada que sea poseída por el operador de la red, de modo que los Criterios Iniciales de Filtrado especifican por lo menos un servidor de aplicación. Alternativamente, la S-CSCF puede descargar Criterios Iniciales de Filtrado para una identidad no asignada que sea poseída por el operador de la red, desde un Servidor de Abonados Domésticos al producirse la recepción de una solicitud en la S-CSCF, de modo que los Criterios Iniciales de Filtrado especifican por lo menos un servidor de aplicación.

10 En caso de que la determinación la lleve a cabo una I-CSCF, la I-CSCF se puede preconfigurar con una identidad de un servidor de aplicación, y el método comprende invocar a ese servidor de aplicación en la I-CSCF para la solicitud recibida si se determina que la identidad de destino SIP está dentro de un intervalo de identidades que son poseídas por un operador de la red y no está asignada en ese momento a un abonado a servicio de la red. El término "invocar" indica que la solicitud se reenvía al servidor de aplicación, es decir, el servidor de aplicación está "enlazado en" la ruta SIP.

15 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un nodo del Subsistema Multimedia IP, configurado para funcionar como una de entre una I-CSCF o una S-CSCF, y que comprende medios para recibir una solicitud SIP, medios para determinar si la identidad de destino SIP de la solicitud está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red, comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas y, en caso afirmativo, para encaminar el mensaje a uno o más servidores de aplicación SIP dentro de la red o a otro nodo de red. El nodo puede ser una I-CSCF o una S-CSCF.

20 Según un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un Servidor de Abonados Domésticos para ser usado en un Subsistema Multimedia IP y que comprende medios para recibir una consulta de un nodo del Subsistema Multimedia IP que contiene una identidad de destino SIP, medios para determinar si la identidad de destino SIP está dentro o no de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas, y medios para señalar el resultado de la determinación de vuelta a dicho nodo.

25 Según un cuarto aspecto de la presente invención se proporciona una Función de Localización de Abonados para ser usada en un Subsistema Multimedia IP y que comprende medios para recibir una consulta de un nodo del Subsistema Multimedia IP que contiene una identidad de destino SIP, medios para determinar si la identidad de destino SIP está dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas, medios para identificar un Servidor de Abonados Domésticos responsable del tratamiento de dichas identidades, y medios para identificar ese Servidor de Abonados Domésticos a dicho nodo.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra esquemáticamente la integración de un Subsistema Multimedia IP en un sistema de comunicaciones para móviles 3G;

40 la Figura 2 presenta una vista general de un mecanismo para el tratamiento de direcciones no asignadas dentro del IMS;

la Figura 3 ilustra esquemáticamente una primera realización de un mecanismo para el tratamiento de direcciones no asignadas dentro del IMS y que lleva a cabo una invocación de AS en una S-CSCF;

las Figuras 4a y 4b presentan un flujo de señalización para la realización de la Figura 3;

45 la Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra lógica implementada en un HSS para las realizaciones de las Figuras 3 y 4, en donde la lógica efectúa un tratamiento de una Consulta de Localización recibida de una I-CSCF;

la Figura 6 ilustra estructuras de datos mantenidas por el HSS para las realizaciones de las Figuras 3 y 4;

la Figura 7 ilustra esquemáticamente una segunda realización de un mecanismo para el tratamiento de direcciones no asignadas dentro del IMS y que lleva a cabo una invocación de un AS en una I-CSCF; y

las Figuras 8a y 8b presentan un flujo de señalización para la realización de la Figura 7.

50 Descripción detallada

Se propone, en la presente, introducir en el IMS un mecanismo para el tratamiento de una identidad de usuario no asignada, el cual proporciona flexibilidad significativa que no es aportada por los mecanismos de la técnica anterior. El mecanismo nuevo conlleva las siguientes funciones clave:

1. Determinación de Identidades no Asignadas (UID) – en el sistema IMS se introducirá información nueva sobre el alcance y el intervalo de identidades de usuario públicas y números telefónicos que posee el operador, de manera que el sistema IMS podrá determinar/reconocer que una identidad de usuario particular pertenece al alcance/intervalo del operador y que la identidad no está asignada en ese momento.

5 La función UID se usa en primer lugar para comprobar si la identidad a la cual va dirigida la solicitud SIP no está asignada, es decir, el operador posee la identidad pero la misma no está asignada en ese momento a un usuario o servicio concreto. Los datos y la lógica concretos para comprobar si la identidad pertenece al operador dependen de cómo cree el operador las identidades. En el caso típico, podría tratarse de una simple comprobación con respecto a un conjunto de dominios y series de números poseídos por el operador. En un caso más complicado, los datos podrían ser una expresión regular (conjunto de expresiones regulares) que, cuando coincidiesen, indicarían que la identidad está dentro del alcance de las identidades poseídas por el operador.

15 Si la identidad no está asignada, el procesado de la solicitud continuará en la función de invocación de servicios que se describe posteriormente. En caso contrario, cuando la identidad se considera no asignada (es decir, la identidad es desconocida por este operador o este último la posee y la misma está asignada a un usuario o servicio concreto) el procesado de la solicitud continuará de acuerdo con los procedimientos actuales del IMS (es decir, la solicitud será rechazada o servida respectivamente). Obsérvese que también puede que sea necesario que esta función tenga en cuenta que la identidad puede haber sido poseída por el operador pero ahora se ha realizado su “portabilidad” a otro operador. La portabilidad de identidades entre operadores es en la actualidad un servicio regulador aplicable para números de teléfono E.164.

2. Mecanismo de Invocación de Servicios para Identidades de Usuario no Asignadas (SIUI) – un mecanismo nuevo en el sistema IMS que permite que el operador controle si el sistema IMS invocará a un Servidor de Aplicación o Servidores de Aplicación, y cuál o cuáles serán estos últimos, al producirse solicitudes de tráfico dirigidas a una identidad no asignada en ese momento.

25 La función SIUI se usa para comprobar si hay un servicio o servicios que se ejecutarán para la identidad no asignada. Si hay alguno, la función devuelve direcciones de uno o más Servidores de Aplicación en los que está ubicada la lógica de servicio. La función reenvía la solicitud SIP al Servidor o Servidores de Aplicación en orden de prioridad. En caso en el que no haya servicio para la identidad no asignada prevista en esta red, el procesado de la solicitud continuará como si la identidad fuera desconocida por el operador, es decir, de acuerdo con los procedimientos actuales del IMS. En este caso la expresión “Servidor de Aplicación” se usa en sentido amplio para referirse a un nodo IMS que puede realizar el tratamiento de la solicitud SIP para una identidad no asignada. En términos IMS, además del AS tal como se define en la TS 23.002, un nodo IMS del tipo mencionado también podría ser una MRF, BGCF, MGCF, IBCF, etcétera.

3. Lógica de Servicio para Identidades de Usuario no Asignadas (SEUI) – lógica de servicio específica ejecutada en el Servidor de Aplicación o Servidores de Aplicación para una identidad no asignada. Por ejemplo, la lógica de servicio específica podría reenviar la solicitud a otro operador o un subsidiario en donde el usuario direccionado sí existe (por ejemplo, en el GSTN), o proporcionar un servicio de búsqueda que ayuda al originador de la solicitud a corregir en línea la dirección de destino, y a continuación hacer avanzar la solicitud hacia la dirección correcta, o proporcionar un aviso, etcétera. Evidentemente también son posibles otros servicios.

La Figura 2 ilustra este mecanismo esquemáticamente.

Primera realización de la invención

La Figura 3 ilustra esquemáticamente una primera realización de la presente invención que funciona de la manera siguiente:

- 45 1. El nodo de HSS tendrá conocimiento del alcance de las identidades (incluyendo números telefónicos) poseídas por el operador de la red IMS y podrá determinar que una identidad pertenece al operador pero no está asignada. Cuando se le consulte sobre dicha identidad a través de las interfaces Cx o Sh, el HSS devolverá información nueva al nodo consultante, que indica que el número se considera no asignado.
- 50 2. El HSS tendrá un tipo nuevo de perfil para identidades no asignadas. Este perfil nuevo se usará para provisionar y almacenar información requerida para el tratamiento común de identidades de usuario no asignadas. El HSS puede tener uno o más de estos perfiles para el tratamiento de conjuntos diferentes de identidades no asignadas. Este tipo de perfil nuevo contendrá Criterios Iniciales de Filtrado para ser usados por una S-CSCF para la invocación de servicios, y puede contener toda la información contenida normalmente en el perfil de usuario. El tipo de perfil nuevo también puede tener la capacidad de indicar que no hay servicios para (un conjunto de) identidades no asignadas.
- 55 3. Tal como ocurre para una identidad asignada en el IMS actual, el HSS podrá almacenar y proporcionar capacidades requeridas de S-CSCF en el caso de una identidad no asignada para ayudar a una I-CSCF en

el proceso de selección de la S-CSCF cuando no haya ninguna S-CSCF asignada en ese momento. El HSS también podrá indicar cuándo no hay servicio para la identidad no asignada.

4. Tal como ocurre para una identidad asignada en el IMS actual, el HSS podrá almacenar y proporcionar la dirección de la S-CSCF asignada para el tratamiento de las (del conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece una identidad no asignada.
5. Tal como ocurre para una identidad asignada en el IMS actual, la Función de Localización de Abonados (SLF) podrá determinar qué nodo o nodos de HSS tiene la capacidad de realizar un tratamiento de una identidad de usuario no asignada y devolverá la dirección correcta del HSS cuando se le consulte sobre una identidad no asignada a través de las interfaces Dx y Dh.
6. Al producirse la recepción de una solicitud SIP de terminación, la I-CSCF consultará al HSS (posiblemente después de, en primer lugar, consultar a la SLF y obtener la dirección del HSS al que consultar) sobre la información de ubicación de la identidad recibida en el URI de Solicitud y obtendrá una indicación nueva de que la identidad está no asignada y, si hay servicios para la identidad, la dirección de la S-CSCF en caso de que haya una asignada o capacidades de S-CSCF en caso de que no haya ninguna S-CSCF asignada. Esta indicación nueva puede presentarse en forma de una referencia al perfil nuevo en el HSS. La I-CSCF seleccionará una S-CSCF basándose en las capacidades recibidas si no hay ninguna asignada. En caso contrario, usará la dirección de la S-CSCF asignada según se recibe del HSS. La identidad de usuario no asignada tendrá el estado de usuario no registrado. La I-CSCF reenviará la solicitud SIP a la S-CSCF e incluirá en la solicitud una indicación de que la identidad está no asignada. La I-CSCF rechazará la solicitud SIP en caso de que reciba desde el HSS una indicación de que no hay servicio para la identidad no asignada.
7. Al producirse la recepción de una solicitud SIP de terminación, la S-CSCF puede saber, por medio de la nueva indicación insertada por la I-CSCF, que la solicitud va dirigida a una identidad de usuario no asignada. La S-CSCF puede entrar en contacto con el HSS para descargar desde el HSS el perfil nuevo para los (el conjunto de) usuarios no asignados en caso de que el perfil pertinente no haya sido ya almacenado en memoria caché en la S-CSCF. La S-CSCF también puede almacenar su dirección en el HSS como aquella que presta servicio a las (al conjunto de) identidades no asignadas. A continuación, la S-CSCF, de acuerdo con procedimientos actuales, ejecutará el procedimiento de evaluación de IFC e invocará a Servidor(es) de Aplicación según los IFCs provisionados. Cuando se reenvía la solicitud SIP a un AS, la S-CSCF también puede reenviar una indicación de que la identidad no está asignada para facilitar el reconocimiento del hecho en el Servidor de Aplicación.
8. Un AS que recibe una solicitud SIP de terminación puede usar la indicación de la solicitud para determinar que la solicitud va dirigida a una identidad no asignada. El AS ejecuta la lógica de servicio para las (el conjunto de) identidades no asignadas. El AS puede interactuar con el HSS a través de la interfaz Sh para almacenar y obtener información de servicio adicional relevante para la ejecución del servicio en relación con el perfil nuevo.

Las Figuras 4a y 4b muestran un flujo de información de ejemplo para esta realización del IMS. Las etapas numeradas que se muestran en la Figura son las siguientes:

1. La I-CSCF recibe una solicitud SIP de terminación (que puede ser cualquier solicitud diferente a una solicitud REGISTER SIP) dirigida a una identidad. En entornos con múltiples nodos de HSS, la I-CSCF debe averiguar la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad y envía una Consulta de SLF con la identidad recibida a través de la interfaz Dx a la SLF según la etapa 2 posterior. En caso contrario, la I-CSCF envía una Consulta de Localización de Cx con la identidad recibida directamente al HSS, y la secuencia continúa en la etapa 4.
2. La SLF recibe la Consulta de SLF a través de la interfaz Dx con la identidad. En el caso que se está analizando en la presente, la identidad pertenece al operador pero no está asignada a ningún usuario. Por lo tanto, es necesario un tratamiento nuevo en la SLF. En este momento, la SLF tendrá también la capacidad de apuntar a un nodo de HSS también para una identidad no asignada y devolver una Respuesta de SLF con la dirección del nodo de HSS que tiene la capacidad de realizar el tratamiento de las (del conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida. La SLF devuelve la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad no asignada en una Respuesta de SLF Dx.
3. La I-CSCF recibe la Respuesta de SLF con la dirección de HSS. La I-CSCF envía una Consulta de Localización con la identidad recibida al HSS, a través de la interfaz Cx, con el fin de obtener información sobre la identidad.
4. El HSS recibe la Consulta de Localización a través de la interfaz Cx con la identidad. El HSS actual puede determinar que la identidad no está asignada por el hecho de que no tiene datos aprovisionados para la identidad. En el caso que se está analizando en la presente, la identidad pertenece al operador pero no

está asignada a ningún usuario o servicio. Por lo tanto, en el HSS son necesarios datos y un tratamiento nuevos. Al HSS se le suministrarán datos nuevos que le permitirán determinar que el operador posee la identidad. Si el HSS resuelve que la identidad no ha sido asignada pero que sí pertenece al operador, el mismo determinará que la misma está “no asignada”. El HSS comprobará de forma adicional si hay servicios para las (el conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad no asignada recibida. En caso afirmativo, el HSS devolverá una Respuesta de Localización por Cx con una indicación de que la identidad no está asignada. En caso contrario, el HSS devolverá un tipo de respuesta “No encontrada” o “no asignada pero sin servicio”. La lógica del HSS se representa en la Figura 5 que detalla qué tipo de resultado devuelve el HSS como respuesta a la consulta. La respuesta de “identidad no asignada” se puede implementar de varias maneras, por ejemplo, como una indicación explícita o como una referencia a un perfil de identidades no asignadas (son también posibles otras formas).

La Figura 6 ilustra cómo podrían modelarse los datos nuevos en el HSS. Muestra dos perfiles de identidades no asignadas: uno para el conjunto 1 de identidades no asignadas y otro para el conjunto 2. El conjunto 1 tiene una lista de IFCs asociados al mismo, mientras que el conjunto 2 no lo tiene (lo cual significa que no hay ningún servicio para las identidades del conjunto 2). Los datos que definen los conjuntos de identidades no asignadas no se detallan adicionalmente en la presente en la medida en la que se podrían implementar de muchas maneras diferentes, por ejemplo, como un conjunto de las identidades concretas, por medio de comodines, expresiones regulares o intervalos de números (son también posibles otras formas). Obsérvese también la Figura es simplemente un ejemplo; los datos nuevos del HSS se pueden modelar de muchas maneras diferentes. Si el HSS ha almacenado la dirección de la S-CSCF que presta servicio a las (al conjunto de) identidades no asignadas, también devolverá esta dirección, si no devolverá capacidades de S-CSCF relevantes requeridas para el tratamiento de las (del conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida.

5. La I-CSCF recibe la Respuesta de Consulta de Localización a través de la interfaz Cx con el resultado de la consulta. Si la respuesta indica que la identidad no ha sido encontrada (“no encontrada”) o está “no asignada pero sin servicio”, se siguen los procedimientos existentes (es decir, la I-CSCF típicamente rechazará la solicitud SIP o la reenviará a otro operador en caso de que se realice una portabilidad de la identidad). Si la respuesta indica que la identidad no está asignada, la I-CSCF seleccionará una S-CSCF en caso de que no se haya asignado ya una S-CSCF (basándose en las capacidades recibidas) o usará la dirección de la S-CSCF asignada recibida desde el HSS para reenviar la solicitud SIP.

La I-CSCF incluirá una indicación de identidad no asignada en la solicitud SIP que reenvía a la S-CSCF. Esta indicación puede presentarse en forma de una referencia al perfil de identidades no asignadas recibido desde el HSS. Se puede implementar en el SIP de muchas maneras diferentes, por ejemplo, como un parámetro URI en el URI de Solicitud, en un encabezamiento SIP o en el cuerpo de un mensaje SIP. Una posible materialización podría usar el *P-Profile-Key P-header* descrito en draft-camarillo-sipping-profile-hey-01.txt en caso de que identidades no asignadas tuvieran un perfil de usuario común en el HSS.

6. La S-CSCF recibe la solicitud SIP de terminación dirigida a una identidad con una indicación de identidad no asignada. Tras haber recibido la indicación de identidad no asignada, la S-CSCF puede comprobar ya en este momento si ya dispone del perfil pertinente de identidades no asignadas aplicable para la identidad no asignada recibida. Si el perfil pertinente no se ha almacenado todavía en memoria caché, será necesario que la S-CSCF lo recupere del HSS. La S-CSCF también puede decidir asignarse a sí misma para prestar servicio a las (al conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida almacenando su propia dirección en el HSS con respecto a las (al conjunto de) identidades no asignadas. Por lo tanto, por cualquiera de estos motivos, puede que sea necesario que la S-CSCF interactúe en este momento con el HSS a través de la interfaz Cx. En entornos con múltiples nodos de HSS, la S-CSCF debe averiguar la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad no asignada. Si la S-CSCF ha almacenado previamente en memoria caché la dirección del HSS para las (para el conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida, enviará la Solicitud Put/Pull por Cx directamente a la dirección del HSS según se describe en la etapa 8. En caso contrario, es necesario que la S-CSCF obtenga la dirección del HSS a partir de la SLF enviando la Consulta de SLF con la identidad recibida a través de la interfaz Dx, como en la siguiente etapa 7.
7. Como en la etapa 2, la SLF devuelve la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad no asignada, en una Respuesta de SLF con Dx.
8. La S-CSCF recibe la Respuesta de SLF con la dirección del HSS. La S-CSCF envía una Solicitud de Put/Pull con Cx para recuperar el perfil de identidades no asignadas y/o almacenar su dirección en el HSS. La solicitud incluye la identidad recibida y, como una opción de optimización, también puede incluir la indicación de identidad no asignada recibida, lo cual resulta particularmente útil en caso de que la indicación adopte la forma de una referencia al perfil de identidades no asignadas en el HSS.
9. El HSS recibe la Solicitud de Put/Pull con Cx con la identidad y opcionalmente con la indicación de identidad no asignada (potencialmente en forma de una referencia al perfil de identidades no asignadas). El

HSS almacena la dirección de la S-CSCF en relación con las (el conjunto de) identidades no asignadas si es que se proporciona una en la solicitud. El HSS analizará la identidad recibida y la indicación no asignada y devolverá, en la Respuesta de Put/Pull con Cx, el perfil de identidades no asignadas relevante para las (el conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida.

- 5 10. La S-CSCF recibe la Respuesta de Put/Pull con Cx con el perfil de identidades no asignadas incluyendo uno o más IFCs. La S-CSCF almacena en memoria caché el perfil recibido. La S-CSCF también puede almacenar la dirección del HSS y asociarla a las (al conjunto de) identidades no asignadas. A continuación, la S-CSCF avanza al procedimiento de invocación de servicios el cual se realiza de acuerdo con lo actual. La S-CSCF intenta encontrar coincidencias de la solicitud SIP inicial recibida con respecto a los IFCs en el orden de prioridad y, si se encuentra una coincidencia, reenvía la solicitud SIP (incluyendo la indicación de identidad no asignada) a la dirección del AS asociada a los IFC. Obsérvese que la dirección del AS puede ser un FQDN y se puede resolver (por ejemplo, por medio del DNS) en un número de instancias de AS, en cuyo caso la I-CSCF selecciona la instancia del AS.
- 10
- 15 11. El AS recibe la solicitud SIP de terminación dirigida a una identidad que incluye la indicación de identidad no asignada. Si es necesario que el AS interactúe con el HSS para poder ejecutar su lógica de servicio, el mismo puede llevar a cabo las etapas 12 a 14. En caso contrario, ejecuta la lógica de servicio para la identidad no asignada. En esta secuencia de ejemplo, el AS actúa como un proxy o un B2BUA (agente de usuario encarado a ambos extremos (*back-to-back user agent*)) y envía la solicitud SIP de vuelta al S-CSCF tal como se muestra en la etapa 16.
- 20 12. Si en la red se usa más de un nodo de HSS, es necesario que el AS entre en contacto con el nodo de SLF para encontrar el nodo de HSS que realiza el tratamiento de la identidad de usuario no asignada. Para realizar esto, el AS envía una Consulta de SLF con la identidad recibida a través de la interfaz Dh. Es necesario un nuevo tratamiento en la SLF. Al producirse la recepción de la Consulta de SLF con Dh, la SLF dispondrá también ahora de la capacidad de apuntar a un nodo de HSS para una identidad no asignada, y podrá devolver una Respuesta de SLF con la dirección del nodo de HSS que es capaz de realizar el tratamiento de las (del conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida. La SLF devuelve la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad no asignada en una Respuesta de LSF con Dh.
- 25 13. Puede que el AS desee interactuar con el HSS para leer, almacenar o suscribirse a los datos (mantenidos por el HSS) relacionados con las (con el conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad no asignada, en cuyo caso envía una solicitud al HSS a través de la interfaz Sh con la identidad recibida. La solicitud podría ser una solicitud de Pull con Sh, Actualización con Sh o Sub-Notificación con Sh. El AS incluye una nueva indicación de identidad no asignada en la Solicitud de Sh.
- 30 14. El HSS recibe la Solicitud de Sh con la identidad y la nueva indicación de identidad no asignada y encuentra la referencia a los datos asociados a las (a conjunto de) identidades no asignadas a las cuales pertenece la identidad recibida. El HSS devuelve una Respuesta de Sh. La Respuesta de Sh puede incluir el nuevo perfil de identidades asignadas correspondiente a las (al conjunto de) identidades no asignadas.
- 35 15. Después de ejecutar su lógica de servicio para la identidad no asignada, el AS puede reenviar la solicitud SIP de vuelta a la S-CSCF dirigida a la entidad no asignada (puesto que, en esta secuencia de ejemplo, el AS está actuando como proxy o B2BUA). La solicitud SIP contiene la indicación de identidad no asignada.
- 40 16. La S-CSCF recibe la solicitud SIP del AS y continúa con su proceso de evaluación de IFC normal. En esta secuencia de ejemplo, se encuentra una coincidencia de otros IFC y la S-CSCF reenvía la solicitud SIP recibida al AS asociado a los IFC coincidentes.

Segunda realización de la invención

- 45 La Figura 7 ilustra esquemáticamente una segunda realización de la presente invención que funciona de la manera siguiente:
1. Cada nodo del IMS que necesita determinar si la identidad no está asignada posee datos nuevos de identidades no asignadas. Cada uno de estos nodos en primer lugar consulta al HSS para averiguar si la identidad ya está asignada en el HSS y, en caso negativo, comprueba la identidad con respecto a sus propios datos para determinar si el operador posee la identidad. En esta solución, la I-CSCF dispondrá de estos datos nuevos y el AS puede necesitarlos.
- 50 2. Tras producirse la recepción de una solicitud SIP de terminación, la I-CSCF consultará al HSS o a la SLF (en un entorno de múltiples HSS) en relación con el estado de registro del usuario correspondiente a la identidad recibida en el URI de Solicitud y obtendrá una indicación de identidad "No encontrada" de acuerdo con los procedimientos actuales. A continuación, la I-CSCF comprobará la identidad recibida con respecto a los nuevos datos de identidades no asignadas que posee, con el fin de determinar si el operador posee la identidad. En caso negativo, se ejecutarán los procedimientos existentes. Si el operador posee la identidad,
- 55

la I-CSCF considerará la identidad como no asignada.

3. La I-CSCF se pre-configura con la dirección de un nodo del IMS (típicamente un AS) con la lógica de servicio para identidad no asignada preconfigurada. Una vez que la I-CSCF determina que la identidad recibida no está asignada, reenvía la solicitud SIP a esta dirección. Obsérvese que la I-CSCF dispondrá también de la capacidad de rechazar la solicitud a una identidad no asignada en caso de que no haya ninguna entidad con la lógica de servicio para identidad no asignada preconfigurada. Obsérvese que la dirección del AS puede ser un FQDN y se puede resolver (por ejemplo, por medio del DNS) en un número de instancias de AS, en cuyo caso la I-CSCF selecciona la instancia del AS.
4. Al producirse la recepción de la solicitud SIP, puede que el AS necesite determinar si la solicitud va dirigida a una identidad no asignada (por ejemplo, si el AS está alojando servicios para identidades tanto asignadas como no asignadas). Para llevar a cabo esto, el AS en primer lugar consulta al HSS o a la SLF (en un entorno de múltiples HSS) con respecto a la identidad, y obtendrá una indicación de identidad "No encontrada" de acuerdo con los procedimientos actuales. A continuación, el AS comprobará la identidad recibida con respecto a los datos nuevos de identidades no asignadas que posee para determinar si el operador posee la identidad. En caso negativo, el AS puede rechazar la solicitud SIP. Si el operador posee la identidad, el AS puede considerar la identidad como no asignada.
5. El AS ejecutará servicio(s) nuevo(s) para la identidad no asignada.

Las Figuras 8a y 8b muestran un flujo de información de ejemplo asociado a esta realización, donde las etapas numeradas son las siguientes:

1. La I-CSCF recibe una solicitud SIP de terminación (que puede ser cualquier solicitud diferente a una solicitud REGISTER SIP) dirigida a una identidad. En entornos con múltiples nodos de HSS, la I-CSCF debe averiguar la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad y envía una Consulta de SLF con la identidad recibida a través de la interfaz Dx a la SLF según la etapa 2 posterior. En caso contrario, la I-CSCF envía una Consulta de Localización de Cx con la identidad recibida directamente al HSS, y la secuencia continúa en la etapa 4.
2. La SLF recibe la Consulta de SLF a través de la interfaz Dx con la identidad. Como en la SLF actual, la SLF no encuentra un HSS para una identidad no asignada y devuelve una indicación de "No encontrada" en una Respuesta de SLF.
3. La I-CSCF recibe la Respuesta de SLF con una indicación de "No encontrada". La secuencia continúa en la etapa 6.
4. El HSS recibe la Consulta de Localización a través de la interfaz Cx con la identidad. Como en el HSS actual, en donde la identidad no está asignada, el HSS no encuentra un registro de la identidad y devuelve una indicación de "No encontrada" en una Respuesta de Localización con Cx.
5. La I-CSCF recibe la Respuesta de Localización con Cx con una indicación de "No encontrada". La secuencia continúa en la etapa 6.
6. Tras haber recibido una indicación de que la identidad recibida no se encuentra ("No encontrada") en la SLF/HSS, la I-CSCF comprobará si el operador posee la identidad recibida basándose en los datos nuevos de identidades no asignadas preconfigurados en la I-CSCF. En el caso que se está considerando en la presente, el operador posee la identidad recibida y por lo tanto la I-CSCF considera que la misma no está asignada. La I-CSCF usará además el nuevo dato con la dirección del AS capaz de realizar el tratamiento de la identidad no asignada, y reenviará la solicitud SIP al AS. Cuando no hay ningún AS para ejecutar la lógica de servicio para la identidad no asignada, la I-CSCF rechaza la solicitud SIP (este caso no se muestra en la secuencia).
7. El AS recibe la solicitud SIP dirigida a una identidad no asignada. Si el AS presta servicio a solicitudes para identidades tanto asignadas como no asignadas, puede que el mismo necesite determinar si la identidad recibida no está asignada y por lo tanto puede que necesite interactuar con la SLF/HSS. Si no, el AS continuará el procesado en la etapa 13. En entornos con múltiples nodos de HSS, el AS debe averiguar la dirección del HSS que realiza el tratamiento de la identidad y envía una Consulta de SLF con la identidad recibida, a través de la interfaz Dh, a la SLF según se muestra en la siguiente etapa 8. En entornos de HSS individuales, el AS envía una solicitud de Sh (por ejemplo, Pull Sh) con la identidad recibida directamente al HSS, y la secuencia continúa en la etapa 10.
8. La SLF recibe la Consulta de SLF a través de la interfaz Dh con la identidad. Igual que en la SLF actual, la SLF no encuentra ningún HSS para una identidad no asignada y devuelve una indicación de "No encontrada" en la Respuesta de SLF.
9. El AS recibe la Respuesta de SLF con una indicación de "No encontrada". La secuencia continúa en la

etapa 12.

10. El HSS recibe la solicitud de Sh (por ejemplo, Pull Sh) con la identidad. Como en el HSS actual, cuando la identidad no está asignada el HSS no encuentra ningún registro de identidad y devuelve una indicación de "No encontrada" en una Respuesta de Sh.
- 5 11. El AS recibe la Respuesta de Sh con una indicación "No encontrada". La secuencia continúa en la etapa 12.
12. Tras haber recibido una indicación de que la identidad recibida no se ha encontrado ("No encontrada") en la SLF/HSS, la I-CSCF comprobará si el operador posee la identidad recibida basándose en los datos nuevos de identidades no asignadas preconfigurados en el AS. En el caso que se está analizando en la presente, el operador posee la identidad recibida y, por lo tanto, el AS considera la misma como no asignada.
- 10 13. El AS ejecuta la nueva lógica de servicio para la identidad no asignada.

Aquellos versados en la técnica apreciarán también que pueden realizarse varias modificaciones en las realizaciones antes descritas sin desviarse con respecto al alcance de la presente invención. Por ejemplo, se prevé que grupos o clases diferentes de identidades no asignadas se puedan tratar de maneras diferentes. Esto se podría llevar a cabo asignando servidores de aplicación diferentes a intervalos diferentes de identidades, o aplicando una

- 15 lógica de servicio diferente, dentro del mismo servidor de aplicación, a intervalos diferentes.

REIVINDICACIONES

1. Método de tratamiento de solicitudes SIP recibidas por una Red del Subsistema Multimedia IP, caracterizado el método por:
 - 5 determinar en uno de una I-CSCF, una S-CSCF, un HSS o una SLF, si la identidad de destino SIP de la solicitud está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas y, en caso afirmativo, encaminar el mensaje a uno o más servidores de aplicación SIP dentro de la red e implementar lógica de servicio en el(los) servidor(es) de aplicación específico(s) de una identidad SIP poseída por la red pero no asignada.
- 10 2. Método según la reivindicación 1 y que comprende recibir una solicitud SIP en un nodo de una red del Subsistema Multimedia IP, enviar una consulta desde ese nodo a dicho HSS o SLF, ejecutar dicha etapa de determinación en el HSS o SLF, y devolver un resultado al nodo de red.
- 15 3. Método según la reivindicación 1 y que comprende recibir una solicitud SIP en la I-CSCF o S-CSCF, enviar una consulta desde ese nodo al HSS o SLF, determinar en el HSS o la SLF si la identidad de destino SIP pertenece o no al operador de red y, en caso negativo, devolver una indicación de "No encontrada" a dicha I-CSCF o S-CSCF, y determinar en la I-CSCF o S-CSCF si la identidad de destino SIP está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red.
- 20 4. Método según la reivindicación 2 ó 3, en el que dicho nodo de red es la I-CSCF y la I-CSCF se preconfigura con una identidad de un servidor de aplicación, y el método comprende invocar ese servidor de aplicación en la I-CSCF en relación con la solicitud recibida si se determina que la identidad de destino SIP está dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red y no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red.
- 25 5. Método según la reivindicación 4, en el que dicho nodo de red es la I-CSCF y el método comprende enviar desde el HSS o la SLF a la I-CSCF, una identidad de un servidor de aplicación, e invocar a ese servidor de aplicación en la I-CSCF en relación con la solicitud recibida.
- 30 6. Método según la reivindicación 4, en el que dicho nodo de red es la I-CSCF y el método comprende incluir en una respuesta enviada desde el HSS o la SLF a la I-CSCF, una identidad de S-CSCF, y reenviar la solicitud a la S-CSCF.
- 35 7. Método según la reivindicación 4, en el que dicho nodo de red es la I-CSCF y el método comprende asignar en la I-CSCF una S-CSCF sobre la base de información proporcionada a la I-CSCF por el HSS o la SLF, y reenviar la solicitud a esa S-CSCF.
- 40 8. Método según la reivindicación 6 ó 7 y que comprende incluir en la solicitud enviada desde la I-CSCF a la S-CSCF, una indicación del resultado de la determinación.
- 45 9. Método según la reivindicación 6 ó 7 y que comprende enviar una consulta desde la S-CSCF al HSS o la SLF, determinar en el HSS o la SLF si la identidad de destino SIP está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red, y devolver un resultado a la S-CSCF.
- 50 10. Método según la reivindicación 6 ó 7 y que comprende enviar una consulta desde la S-CSCF al HSS o la SLF, determinar en el HSS o la SLF si la identidad de destino SIP pertenece o no al operador de la red y, en caso negativo, devolver una indicación de "No encontrada" a la S-CSCF, y determinar en la S-CSCF si la identidad de destino SIP está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red.
11. Método según la reivindicación 2 ó 3, en el que dicho nodo de red es una S-CSCF y el método comprende invocar a uno o más servidores de aplicación en la S-CSCF como respuesta a la determinación contenida dentro de la solicitud recibida o realizada en u obtenida por la S-CSCF.
12. Método según la reivindicación 11 y que comprende preconfigurar la S-CSCF con Criterios Iniciales de Filtrado para una identidad no asignada que es poseída por el operador de la red, de manera que los Criterios Iniciales de Filtrado especifican por lo menos un servidor de aplicación.
13. Método según la reivindicación 11 y que comprende descargar Criterios Iniciales de Filtrado para una identidad no asignada que es poseída por el operador de la red a la S-CSCF desde el HSS al producirse la recepción de una solicitud en la S-CSCF, de manera que los Criterios Iniciales de Filtrado especifican por lo menos un servidor de aplicación.
14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 13, en el que dicha consulta se envía al HSS, comprendiendo el método enviar una consulta inicial a la SLF, en la SLF identificar un HSS responsable de

identidades SIP no asignadas, y devolver esa identidad desde la SLF al HSS.

15. Nodo del Subsistema Multimedia IP configurado para funcionar como una de una I-CSCF o una S-CSCF y que comprende:

medios para recibir una solicitud SIP;

5 y caracterizado por:

medios para determinar si la identidad de destino SIP de la solicitud está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red, comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas y, en caso afirmativo, para encaminar el mensaje a uno o más servidores de aplicación SIP dentro de la red o a otro nodo de red.

10

16. Nodo según la reivindicación 15, en el que dichos medios de determinación comprenden medios para reenviar la solicitud a un HSS o una SLF y para recibir de vuelta desde el HSS o la SLF una determinación sobre si la identidad de destino SIP de la solicitud está o no dentro de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red.

15

17. Servidor de Abonados Domésticos para ser usado en un Subsistema Multimedia IP y que comprende medios para recibir una consulta de un nodo del Subsistema Multimedia IP que contiene una identidad de destino SIP, y caracterizado por medios para determinar si la identidad de destino SIP está dentro o no de un intervalo de identidades que posee un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas, y medios para señalar el resultado de la determinación de vuelta a dicho nodo.

20

18. Función de Localización de Abonados para ser usada en un Subsistema Multimedia IP y que comprende medios para recibir una consulta de un nodo del Subsistema Multimedia IP que contiene una identidad de destino SIP, y caracterizada por medios para determinar si la identidad de destino SIP está dentro de un intervalo de identidades poseídas por un operador de la red pero no está asignada en ese momento a un abonado o servicio de la red comparando la identidad de destino SIP con datos de identidades de destino SIP no asignadas, medios para identificar un Servidor de Abonados Domésticos responsable del tratamiento de dichas identidades, y medios para identificar ese Servidor de Abonados Domésticos a dicho nodo.

25

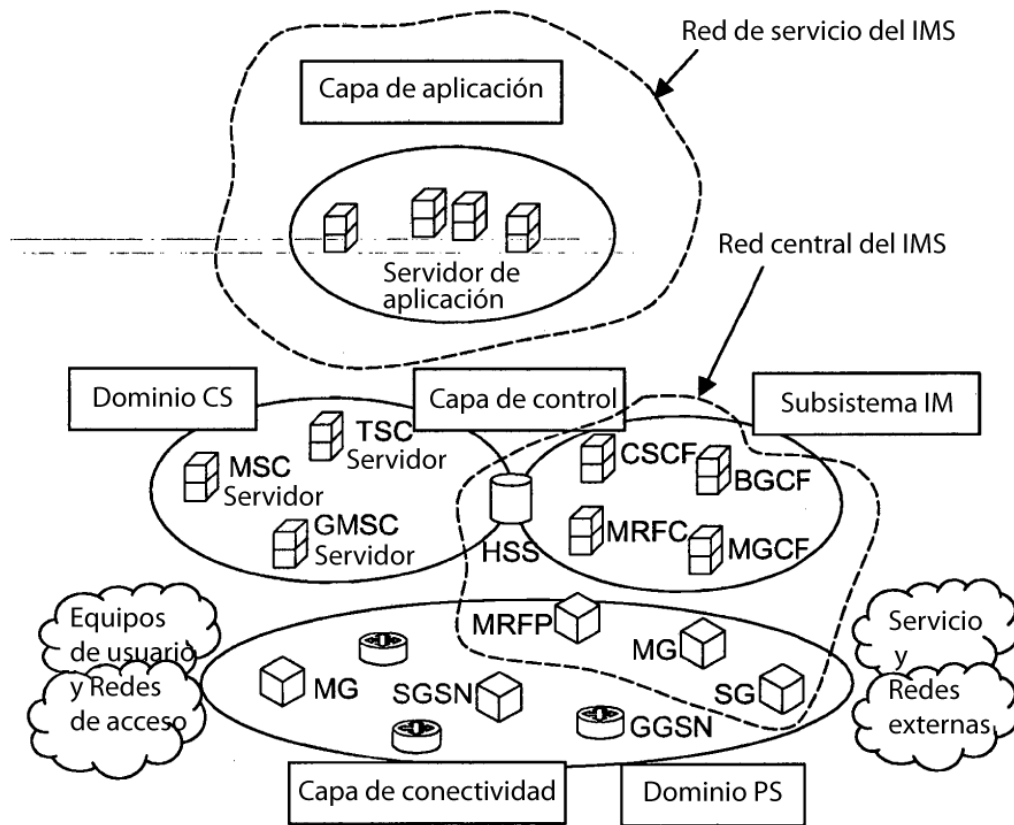


Figura 1

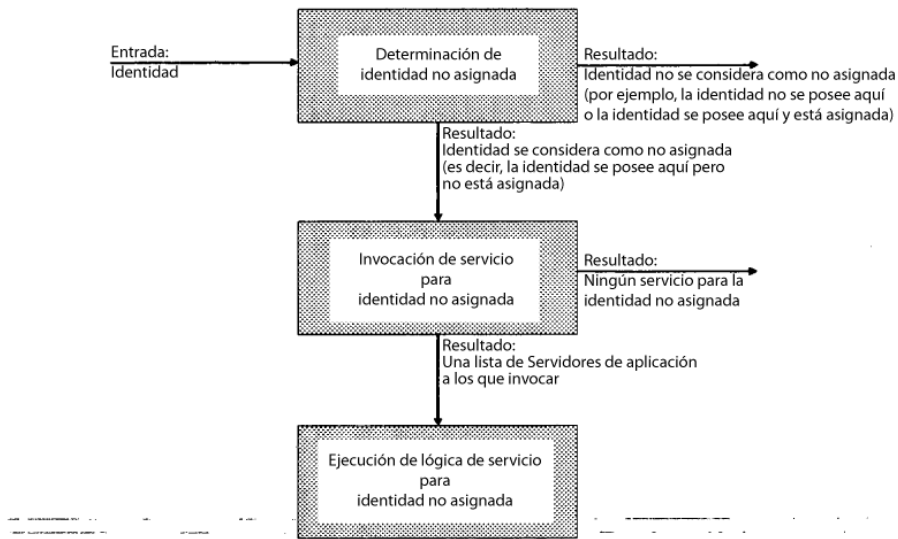


Figura 2

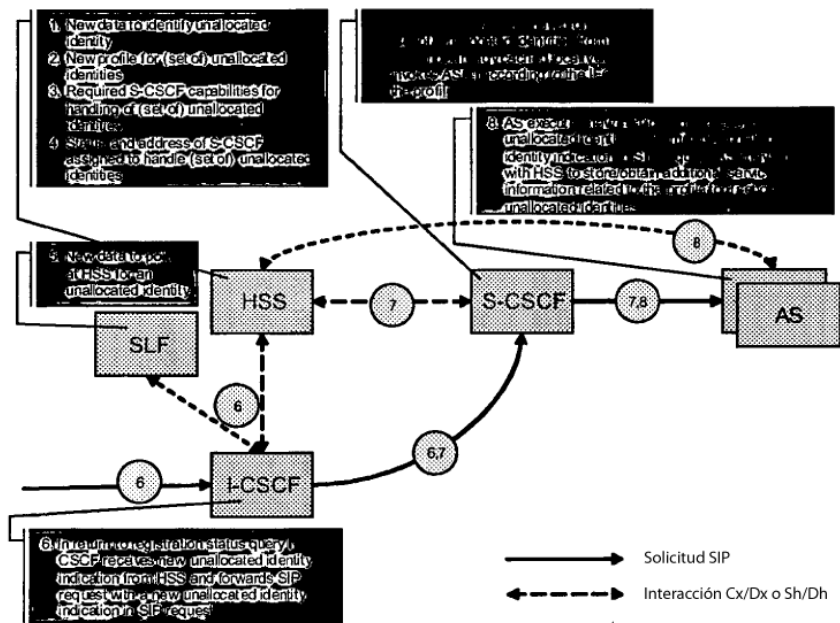


Figura 3

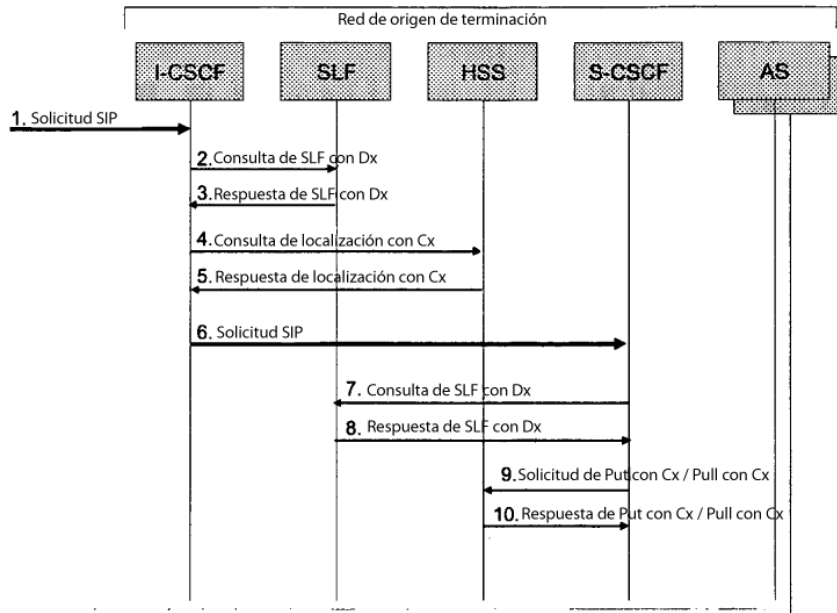


Figura 4a

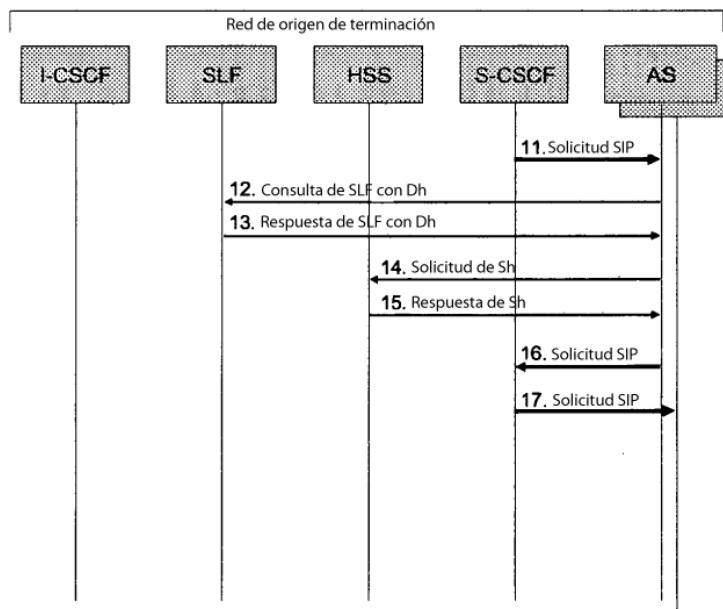


Figura 4b

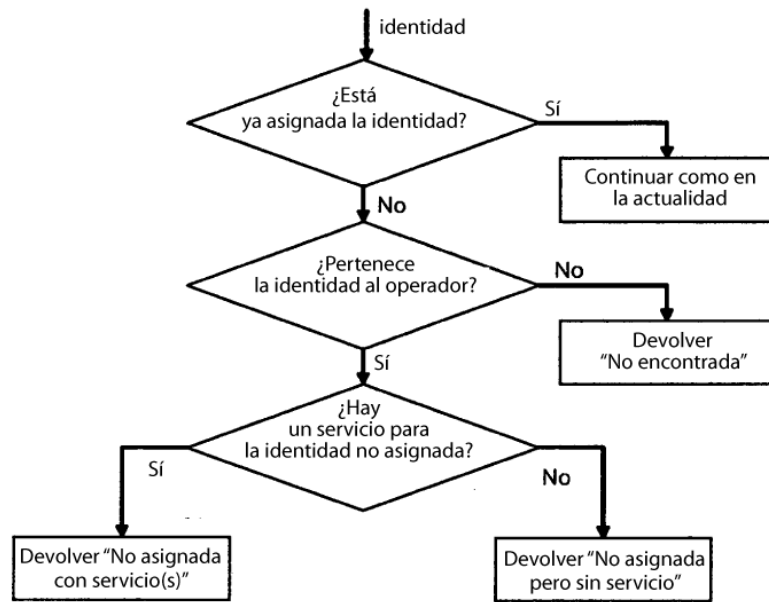


Figura 5

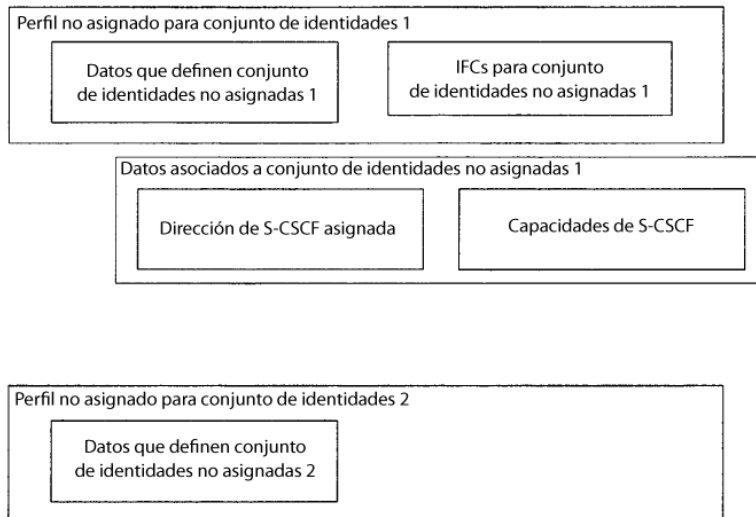


Figura 6

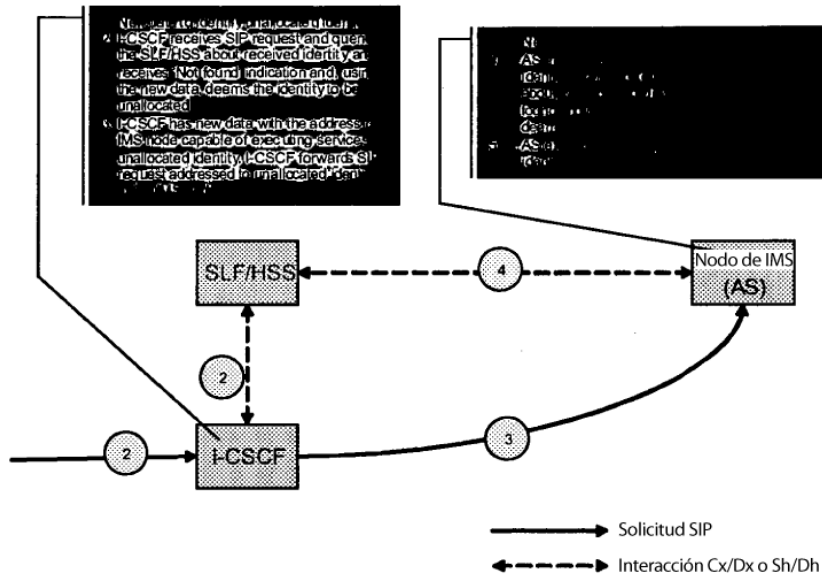


Figura 7

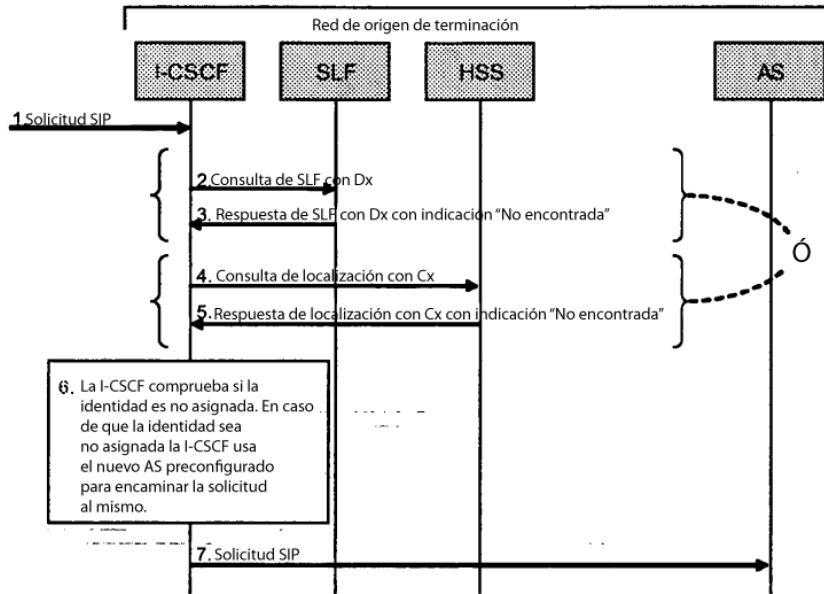


Figura 8a

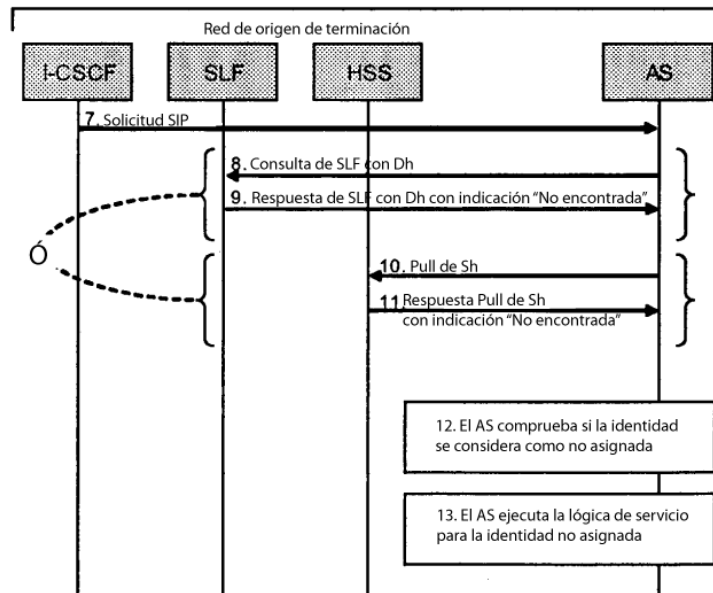


Figura 8b