

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 952**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10177055 .0**

96 Fecha de presentación: **16.09.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2299649**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **Proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios**

30 Prioridad:

18.09.2009 EP 09011907

09.11.2009 EP 09014016

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

02.01.2013

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

02.01.2013

73 Titular/es:

KONINKLIJKE KPN N.V. (100.0%)

P.O. Box 95321

2509 CH Den Haag, NL

72 Inventor/es:

VEENSTRA, PIETER;

SPAN, PIETER y

BROUWER, LEENDERT

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 393 952 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

Proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios

5 Campo de la invención

La invención se refiere a proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios y, en particular, aunque no necesariamente, a un método y a un sistema para proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, un servidor de abonado y un nodo de red de control fronterizo para uso en tales sistemas y un programa de producto de ordenador que usa tal método.

Antecedentes de la invención

Actualmente muchas operadoras de red están desplazándose a las llamadas redes de próxima generación (NGN), típicamente sistemas de comunicación basados en IP, tal como el subsistema multimedia IP (IMS) como el desarrollado por el Proyecto Asociación de Tercera Generación (3GPP, por sus siglas en inglés). El IMS está diseñado para proporcionar multimedia IP en redes de comunicación de móvil (3GPP TS 22.228, TS 23.218, TS 23.228, TS 24.228, TS 24.229, TS 29.228, TS 29.229, TS 29.328 y TS 29.329). Para servicios de banda ancha fijos, tales como voz sobre IP (VoIP), el grupo de trabajo ETSI TISPAN está desarrollando además el IMS (TS 24.229: protocolo de control de llamada multimedia IP basado en SIP y SDP). Dentro de la arquitectura de IMS, las funciones básicas de abono de usuario y la gestión de sesión IP se desacoplan de las funciones de servicios de VoIP específicas, por ejemplo análisis de números, CLIP/R, llamada en espera, prohibición de llamada, llamada en espera, etc. Estos servicios se manejan dentro de uno o más servidores de aplicación de confianza que residen en la red.

No sólo operadoras de red sino también organizaciones privadas, por ejemplo empresas, empiezan a desplazarse a sistemas de comunicación basados en IP. Sin embargo, incluso la arquitectura TISPAN tiene todavía que satisfacer todos los requisitos asociados con entregar servicios a empresas. En tal red de empresa basada en IP, normalmente denominada red corporativa de próxima generación (NGCN, por sus siglas en inglés), típicamente uno o más ramales privados de conmutación automática de IP (IP-PBX) gestionan las conexiones entre los dispositivos de comunicaciones de empresa (por ejemplo, teléfono cableado, teléfono inalámbrico, cliente de softphone) y la interoperabilidad para la red conmutada por paquete o por circuito. La NGCN puede ser conectada a la PSTN o a una red basada en IP a través de una línea de enlace troncal, una única conexión lógica entre las dos redes.

Cuando se conecta una NGCN que comprende uno o más IP-PBX en una plataforma IMS, el enlace troncal es una interfaz IP entre el IP-PBX y el borde de la plataforma IMS, típicamente un controlador fronterizo de sesión (SBC). Los servicios ofrecidos por el IP-PBX pueden ser alojados localmente. Actualmente, sin embargo, hay una tendencia a migrar estos servicios a la red. En el contexto de IMS, los servicios asociados con cada IP-PBX tal como terminar y/u originar servicios de llamada y servicios de enlace troncal de negocio están alojados en uno o más servidores de aplicación conectados al núcleo de IMS.

El documento WO 2007/103121 divulga un portal de aplicación móvil para conectar dispositivos en una red celular con redes individuales, tales como redes de voz y datos de empresa y/o redes domésticas. El método consiste en interconectar la red de empresa en la red de abastecimiento de servicios por medio de un nodo de red de control fronterizo asociado con la red de abastecimiento de servicios, asignando una solicitud de servicio en un nodo de red de servicio, y un servidor de aplicación que ejecuta uno o más servicios de empresa basados en dicha solicitud de respuesta.

ETSI TS 182025 propone dos esquemas de enlace troncal de negocio. Un primer esquema se refiere a un esquema de enlace troncal de negocio basado en abonado, en el que una NGCN solicita el registro del sitio NGCN en la NGN y el punto de entrada del sitio NGCN en la NGN es el P-CSCF. El registro de un único identificador de sitio NGCN resulta en el registro implícito de un conjunto de identificadores de usuario NGCN. En este esquema un servidor de aplicación (AS) IMS puede proporcionar servicios de enlace troncal de negocio.

Sin embargo, el esquema de enlace troncal de negocio basado en abonado tiene un número de desventajas. Un problema se refiere al hecho de que requiere que la NGCN soporte procedimientos de registro estilo IMS (incluidos los procedimientos de autenticación asociados). Muchas NGCN existentes, sin embargo, no soportan procedimientos de registro estilo IMS limitando por ello seriamente la aplicabilidad de tal esquema.

El registro estilo IMS puede ser realizado por un "registro sucedáneo" usando por ejemplo uno o más controladores fronterizos de sesión (SBC) entre el sitio NGCN no IMS y la red IMS. El SBC o – en casos más complejos – los múltiples SBC pueden cuidar del procedimiento de registro en nombre de la NGCN. El o los SBC deberían por lo tanto ser abastecidos con datos de cliente (tal como identidades de empresa y credenciales para permitir registro de usuarios individuales en la red). Además, los datos de cliente también estarían presentes en un servidor (AS) de aplicación IMS, resultando así en una situación en la que los datos de cliente se distribuyen por múltiples entidades. Tal situación es altamente indeseable ya que esto complicaría severamente el mantenimiento de los datos

abastecidos y control de cliente de los datos de empresa.

Una consecuencia adicional del procedimiento de registro es que cada identidad de usuario de NGCN está asociada únicamente con un solo sitio NGCN. Esto descarta la posibilidad de tener varias redundancias, reparto de carga, y soluciones de desbordamiento donde los sitios NGCN pueden compartir identidades de usuario NGCN y donde los sitios NGCN están conectados vía diferentes rutas (por ejemplo, usar diferentes enlaces troncales) en las NGN.

Con el fin de proporcionar servicios a usuarios individuales en una NGCN, se solicitan registros individuales de los IP-PBX y (vía registros implícitos) de los usuarios de NGCN en la plataforma IMS. Esto requiere todos los perfiles de usuario individual de cada IP-PBX conectados al núcleo IMS para ser almacenados en el UPSF/HSS. Por consiguiente, cualquier cambio en la configuración de usuarios de NGCN (por ejemplo, un movimiento de un empleado a una localización diferente) en varios sitios NGCN requeriría un cambio en los conjuntos de registro implícito en el UPSF/HSS combinado con reinscripciones generales por todos los sitios NGCN involucrados. Además, una NGCN puede contener múltiples IP-PBX, que pueden compartir uno o más intervalos de número.

Un esquema de enlace troncal de negocio segundo sugerido en TS 182025 se refiere a un esquema de enlace troncal de negocio basado en entidades pares en el que se asume que una NGCN actúa como una red de entidades pares en las NGN. Tal esquema implica que la NGN no es capaz de proporcionar servicios avanzados, incluidos servicios similares a los proporcionados por un IP-PBX, en la NGCN sobre la base de un servidor de aplicación.

En este esquema, NGN sólo proporciona funcionalidad de enrutamiento determinado por entidades tales como un servidor de nombre de dominio. Lo que es más, debido al concepto de red de entidades pares no hay concepto de NGN proporcionando servicios de origen y de terminación vía servidores de aplicación a la NGCN como en el esquema de enlace troncal de negocio basado en abonado. Cualquier servicio complejo tal como la consolidación de número/identidad (por ejemplo, convertir el formato de número nacional en el formato de número internacional, etc.), validación de identidad de llamada, bloqueo selectivo de destinos, desviación de llamada, redundancia compleja, reparto de carga, y soluciones de desbordamiento que implican intervalos de número compartido no están previstos en tal arquitectura.

Por consiguiente, hay una necesidad en la técnica de métodos, sistemas y elementos de red mejorados que puedan proporcionar control central y eficiente en servicios avanzados, incluidos servicios de comunicación basados en IP, asociados con redes NGCN.

Sumario de la invención

Es un objeto de la invención reducir o eliminar al menos una de las desventajas de los sistemas de abastecimiento de servicio conocidos. En un primer aspecto la invención puede referirse a un método para proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, en la que el método puede comprender los pasos de: interconectar una red de empresa a dicha red de abastecimiento de servicios usando un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios; recibir de dicha red de empresa una solicitud de servicio asociada con dicha red de empresa; y ejecutar mediante un servidor de aplicación asociado con dicha red de abastecimiento de servicios al menos un servicio de empresa sobre la base de dicha solicitud de servicio como en la reivindicación 1.

El método puede también referirse a un método de proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, preferentemente una red de abastecimiento de servicios basada en IMS, en el que dicha red de abastecimiento de servicios está conectada a través de al menos un enlace troncal, preferentemente vía un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento, a al menos una red de empresa. El método puede comprender los pasos de: proporcionar una solicitud de servicio asociada con una red de empresa; asociar un identificador de empresa e información de enlace troncal a dicha solicitud de servicio; enrutar dicha solicitud de servicio a un servidor de aplicación que comprende uno o más servicios de empresa asociados con dicha red de empresa; y, dicho servidor de aplicación ejecutar al menos un servicio de empresa usando dicho identificador de empresa y dicha información de enlace troncal.

Conectar la red de empresa vía un nodo de red de control fronterizo de interconexión no requiere registro de la red de empresa en la NGN. Por consiguiente, en contraste con esquemas de enlace troncal de negocio conocidos no se requiere registro estilo IMS (incluidos los correspondientes procedimientos de autenticación y asociación de seguridad) y permite que NGN proporcione servicios de origen y de terminación avanzados por ejemplo vía un servidor de aplicación IMS estándar. Además, permite concentración de todos los datos de empresa (tal como datos de usuario de empresa y datos de enrutamiento de empresa) centralmente en una aplicación de confianza, permitiendo por ello actualizaciones simples (tanto por el proveedor NGN como por la propia empresa) sobre la vida útil del servicio para la empresa.

De acuerdo con la invención, dicha solicitud de servicio es una solicitud de servicio de origen, preferentemente una solicitud de servicio de llamada de origen, y/o en la que dicha red de abastecimiento de servicios actúa como una red de abastecimiento de servicios de origen.

- En una realización adicional el método puede comprender además los pasos de: enviar dicha solicitud de servicio de origen a un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios; dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión asociar dicha solicitud con un identificador de empresa e información de enlace troncal; generar una solicitud de servicio de empresa de origen insertando dicho identificador de empresa y dicha información de enlace troncal en el encabezamiento de dicha solicitud de servicio de origen.
- En una variante el encabezamiento de P-Asserted-Identity que comprende dicho identificador de empresa es insertado en dicho encabezamiento de dicha solicitud de servicio de origen.
- De acuerdo con la invención, el método también comprende el paso de: asignar dicha solicitud de servicio de empresa de origen a un nodo de red de servicio asociado con dicha red de empresa de origen.
- En una realización dicho método puede además comprender los pasos de: proporcionar dicho nodo de red de servicio con un perfil de empresa, preferentemente dicho perfil de empresa siendo proporcionado por un servidor de abonado asociado con dicha red de abastecimiento de servicios; ejecutar dicho perfil de empresa, preferentemente sobre la base de los criterios de filtro en dicho perfil de empresa, en el que dicho perfil de empresa que es configurado para enrutar dicha solicitud de empresa en un servidor de aplicación que comprende uno o más servicios de origen de empresa asociados con dicha red de empresa de origen.
- En otra realización dicho servidor de aplicación puede ejecutar al menos un servicio de origen sobre la base de dicho identificador y dicha información de enlace troncal.
- En una variante adicional dicho enlace troncal puede proporcionar una conexión entre un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios y un controlador de red de empresa, preferentemente un ramal privado de conmutación automática, para proporcionar servicios asociados con nodos de origen dentro de dicha red de empresa.
- En una realización, dicho identificador de empresa puede comprender el número de directorio global (GDN) del controlador de red de empresa asociado con dicha red de empresa.
- En otra realización dicha solicitud de servicio puede ser enrutada sobre la base de un perfil de empresa almacenado en un servidor de abonado, estando asociado dicho perfil de empresa con uno o más intervalos ID de usuario comodín permitiendo la red de abastecimiento de servicios proporcionar servicios a un usuario ID específico en uno de dichos intervalos ID de usuario.
- En otro aspecto la invención puede referirse a un sistema como en la reivindicación 15 para proporcionar servicios de empresa, en la que dicho sistema puede comprender: una red de abastecimiento de servicios, al menos una red de empresa; un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios para conectar dicha red de empresa a dicha red de abastecimiento de servicios; y, un servidor de aplicación asociado con dicha red de abastecimiento de servicios para ejecutar al menos un servicio de empresa sobre la base de una solicitud de servicio asociada con dicha red de empresa. La invención puede referirse también a un sistema para proporcionar servicios de empresa de origen, en la que dicho sistema puede comprender: un red de abastecimiento de servicios, preferentemente una red de abastecimiento de servicios basada en IMS, al menos una red de empresa conectada a dicha red de abastecimiento de servicios conectada al menos a través de un enlace troncal; un nodo de red de control fronterizo conectado a dicho enlace troncal, estando configurado dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión para asignar un identificador de empresa e información de enlace troncal a una solicitud de servicio que se origina desde dicha red de empresa; un servidor de abonado que comprende uno o más perfiles de empresa; un nodo de red servidor configurado para enrutar dicha solicitud de servicio de origen sobre la base de un perfil de empresa en uno o más servidores de aplicación que comprenden al menos uno o más servicios de empresa de origen asociados con dicha red de empresa.
- En otros aspecto la invención puede referirse a un nodo de red de control fronterizo de interconexión para uso en sistemas como los descritos anteriormente, en la que dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión puede estar configurada para conectar a través de un enlace troncal a un controlador de red de empresa, preferentemente un ramal privado de conmutación automática, asociado con una red de empresa y estando configurado dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión para recibir una solicitud de servicio de empresa de terminación que comprende un identificador de empresa e información de enlace troncal y estando configurado dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión para seleccionar sobre la base del identificador de empresa y la información de enlace troncal en dicha solicitud de servicio de empresa de terminación un controlador de red de empresa, preferentemente un ramal privado de conmutación automática, para proporcionar servicios de terminación en un nodo de terminación dentro de la red de empresa identificada en la solicitud de servicio de empresa de origen.
- La invención puede referirse también a un producto de programa de ordenador, como en la reivindicación 20, que proporciona servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, comprendiendo dicha red

- preferentemente un subsistema multimedia IP (IMS), comprendiendo el producto de programa de ordenador porciones de código de equipo lógico configuradas para, cuando funcionen los correspondientes nodos de red en dicha red de abastecimiento de servicios, ejecutar al menos uno de los pasos de método como se describe anteriormente. La invención será ilustrada adicionalmente en referencia a los dibujos adjuntos, que muestran esquemáticamente realizaciones de acuerdo con la invención. Se entenderá que la invención no es restrictiva en modo alguno a estas realizaciones específicas.

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 representa un esquema de un sistema de abastecimiento de servicio de acuerdo con una realización de la invención.
- La figura 2 representa un esquema de un sistema para proporcionar servicios de origen a una NGCN de acuerdo con una realización de la invención.
- La figura 3 representa un esquema de un sistema para proporcionar servicios de terminación a una NGCN.
- La figura 4 representa un flujo de llamada de origen de acuerdo con una realización de la invención.
- La figura 5 representa un flujo de llamada de origen.
- La figura 6 representa un esquema de un modelo de datos de un servidor de abonado de acuerdo con una realización de la invención.
- La figura 7 representa un esquema de un controlador fronterizo de sesión de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada

- La figura 1 representa un esquema de al menos parte de un sistema 100 de abastecimiento de servicio de NGN, en particular un sistema de abastecimiento de servicio basado en IMS para proporcionar servicio a una o más redes de empresa de acuerdo con una realización de la invención.
- El sistema comprende una o más NGCN, es decir redes 102, 102 de empresa basadas en IP, conectadas a la plataforma 106. Las IP-PBX 108, 110 asociadas con estas redes de empresa son responsables de controlar los puntos de extremo en las premisas de empresa así como la gestión de los servicios requeridos. Los puntos de extremo (es decir, terminales) 112a, 112b, 114a, 114b usados en la red de empresa pueden comprender teléfonos cableados y/o inalámbricos, teléfonos SIP, etc.
- El núcleo IMS típicamente comprende un conjunto de funciones de control llamada/sesión (CSCF), incluido un Proxy-CSCF (P-CSCF) 116, un Interrogating-CSCF (I-CSCF) 118 y un Serving-CSCF (S-CSCF) 120. Normalmente, el P-CSCF es el primer contacto dentro del núcleo IMS y, usando información de enrutamiento durante el registro en el sistema IMS, enruta mensajes de señalización (por ejemplo, SIP INVITE) al S-CSCF asociado con un usuario. El I-CSCF está localizado en el borde de un dominio e identifica el S-CSCF correcto para cada solicitud SIP entrante y dirige la solicitud a esa S-CSCF. Su dirección IP es publicada en el DNS del dominio de manera que servidores remotos pueden encontrarla. Además, el S-CSCP realiza los servicios de control de sesión y actúa como un registrador de SIP.
- El registro con IMS incluye la transferencia del perfil de servicio asociado con los abonados al IMS, que se almacena sobre la base 122 de datos de servicio de abonado local (HSS) (también referida a veces como función de servidor de perfil de usuario (USPF)) en el S-CSCF sobre Cx en un formato XML estandarizado. Estos perfiles de servicio comprenden información para enrutar mensajes de señalización que se originan desde o se dirigen a un terminal particular o uno o más servidores de aplicación de confianza.
- Los servidores (AS) de aplicación 128, 130 pueden comprender servicios por ejemplo servicios de voz (VoIP) y/o multimedia. El servidor de aplicación VoIP puede proporcionar un conjunto mínimo de características para soportar el enrutamiento de llamada hacia y desde la NGCN, solicitudes regulatorios y de facturación. Además, al menos un servidor de aplicación puede comprender servicios de enlace troncal tales como servicios de comportamiento de rebosamiento, en el que ciertos conjuntos de enlace troncal se agrupan en una lista ordenada para manejar el tráfico de una manera específica y/o para manejar servicios de comportamiento de carga en los que una lista de enlaces troncales que son parte del mismo conjunto de enlace troncal será usada de una manera específica para manejar el tráfico.
- Si la NGCN recae en un esquema de enlace troncal de negocio basado en abonado, registro de una IP-PBX en el IMS puede incluir un SBC 132 que se registra en nombre de la NGCN tanto el IP-PBX como todos los terminales individuales asociados con el IP-PBX vía el P-CSCF 116 en el núcleo IMS. Tal proceso de registro puede incluir la

transmisión de un mensaje de señalización de registro, por ejemplo un mensaje de registro SIP, vía el SBC y el P-CSCF en el I-CSCF del núcleo IMS. El I-CSCF selecciona sobre la base de la información provista por el HSS un S-CSCF adecuado. El mensaje de registro puede entonces ser enviado al UE servidor CSCF para autenticar al usuario. Después de una autenticación y registro de éxito, el HSS puede proporcionar al S-CSCF información de enrutamiento de servicio que puede ser contenida o asociada con el perfil de servicio. Sobre la base de la información de enrutamiento de servicio, el S-CSCF puede registrar el IP-PBX con uno o más servicios en uno o más servidores de aplicación enviando un mensaje de registro (tal como un mensaje de registro SIP) a los servidores de aplicación identificados en la información de enrutamiento de servicio. Los servicios pueden ser identificados por un conjunto de criterios de filtro inicial (iFC) o asociados con el perfil de servicio de usuario.

Un iFC puede ser generalmente considerado como reglas de enrutamiento de servicio que comprenden una parte de filtro y una parte de decisión, en el que la parte de filtro comprende los llamados puntos de activación, que definen uno o más criterios de filtro que se aplican al mensaje de servicio entrante. La parte de decisión especifica la/s acción/es que han de ser tomadas cuando el mensaje entrante coincide con los criterios de filtro de la regla. El iFC así comprendida información para determinar si un mensaje SIP debería o no ser enrutado en un servicio localizado en un servidor de aplicación particular.

Los iFC se definen en el estándar en el párrafo B.2.2 del documento TS 129 228, que es aquí incorporado por referencia en esta aplicación. Un iFC puede comprender uno o más puntos de activación, es decir banderas booleanas determinadas por un conjunto de condiciones para ser encontradas por la solicitud SIP, y uno o más URI de SIP de servidores de aplicación la solicitud SIP debería ser enrutada en caso de que el punto de activación sea verdad. En caso de que el punto de activación sea falso, no será enrutada al servidor de aplicación que comprende el servicio identificado en el iFC.

En el sistema de la figura 1, sin embargo, las NGCN no están necesariamente conectadas a la plataforma IMS basadas en el esquema de enlace troncal de negocio basado en abonado. En contraste con los esquemas convencionales, el sistema en la figura 1 también proporciona para uno o más IP-PBX 112, 114 de NGCN que no registra con el núcleo IMS pero en cambio están directamente conectados vía al menos un enlace troncal en la función de control fronterizo de interconexión (I-BCF) 124, que deben estar co-localizadas con el SBC 126, que normalmente maneja el control fronterizo para la interfaz de señalización SIP, que se esconde topológicamente y que intertrabaja con redes no IMS.

Un enlace troncal proporciona una interfaz IP entre una red de empresa y una función de control fronterizo de interconexión (IBCF), el borde de la plataforma IMS y comprende una dirección IP y número de puerto en el núcleo IMS y una dirección IP y número de puerto en el IP PBX de empresa (virtual). Un enlace troncal es asignado a un conjunto de enlace troncal, que es una colección de enlaces troncales que una NGCN puede usar para tráfico hacia y desde ciertos intervalos de número (es decir un intervalo consecutivo de números de teléfono que puede ser usado en un conjunto de enlace troncal por una compañía como fuente/destino para sesiones SIP).

En la realización como se representa en la figura 1, el I-BCF puede ser implementado en un controlador fronterizo de sesión (SBC). Alternativamente, en otra realización, el IBCF puede ser implementado en la capa de sesión IMS. Con el fin de establecer la conexión con el I-BCF el IMS se configura con la dirección IP estática del IP-PBX, o se configura con el nombre de dominio de la red de cliente que después usa para obtener la dirección IP del IP-PBX vía DNS.

La interconexión directa entre la NGCN y la NGN a través del I-BCF proporcionan la ventaja de que el IP-IBX y usuarios individuales asociados con la NGCN no se solicitan para registrarse con el núcleo IMS. Por consiguiente los problemas con respecto al "registro sucesáneo" por el SBC puede ser evitado y permitir que la NGN proporcione a la NGCN servicios, incluidos servicios de enlace troncal, vía un servidor de aplicación. Las ventajas de usar tal esquema de enlace troncal de negocio libre de registro serán aparentes en referencia a las figuras 2 a 7 como se describe después.

La figura 2 representa un esquema de un sistema 200 para proporcionar servicios de origen en una NGCN de acuerdo con una realización de la invención. En esta configuración, la NGCN 202 está interconectada vía el I-BCF 204 y el I-CSCF 206 al S-CSCF 208 de la plataforma IMS. Por consiguiente, el punto de entrada para la NGCN en la NGN es la función I-BCF (y no la función P-CSCF). Además, ni la NGCN ni sus usuarios de extremo son explícita o implícitamente registrados con el núcleo IMS. En su lugar, el HSS 210 de la plataforma IMS comprende una entrada no registrada en la HSS para originar uso. A través de la entrada de origen no registrada en el HSS (UPSF) la NGN es capaz de proporcionar servicios de enlace troncal de negocio de origen vía un servidor 212 de aplicación IMS para llamadas que salen de la NGCN y que entran en la NGN.

De forma similar, la figura 3 representa un esquema de un sistema 300 para proporcionar servicios de terminación a una NGCN. También en este caso el punto de salida para la NGN en la NGCN 310 es la función IBCF 308 (y no la función P-CSCF). Además, ni la NGCN ni sus usuarios de extremo están explícita o implícitamente registrados con el núcleo IMS. A través de la entrada de terminación no registrada en el HSS (UPSF) la NGN es capaz de proporcionar servicios de enlace troncal de negocio de terminación vía un servidor 304 de aplicación IMS para

llamadas saliendo de la NGN y entrando en la NGN. El esquema de enlace troncal de negocio libre de registro como se describe en referencia a la figura 2 y 3 proporciona la ventaja de que en contraste para conocer esquemas de enlace troncal de negocio no requiere registro estilo IMS (incluidos los correspondientes procedimientos de asociación de seguridad y autenticación) y permite que la NGN proporcione servicios de origen y de terminación avanzados por ejemplo vía un servidor de aplicación IMS estándar. Además, concentra todos los datos de empresa (tales como datos de usuario de empresa y datos de enrutamiento de empresa) centralmente en una aplicación de confianza, por ello permitiendo actualizaciones simples y seguras (tanto por el proveedor de NGN o por la propia empresa) en la vida útil del servicio para la empresa.

La figura 4 representa una llamada que se origina en un IP-PBX de NGCN hacia la NGN. El señalamiento SIP debe ser enrutado al servidor de aplicación (AS) asignado para proporcionar servicios de origen en la NGCN (la red de empresa). El camino de señalización de origen en este caso puede ser IP-PBX → SBC → I-CSCF → S-CSCF → AS.

El IP-PBX puede ser abastecido con el nombre de ordenador anfitrión SBC, o dirección IP, y puede enviar la tentativa de llamada a esa dirección. El SBC puede ser abastecido con la dirección IP del IP-PBX y, en base a esta dirección, el SBC reconoce tanto el conjunto de enlace troncal entrante como el cliente, por ejemplo un usuario en la red de empresa. Esta información puede ser usada con el fin de poblar la SIP P-Asserted-Identity con el GDN, es decir el número de directorio global del IP-PBX asociado con la red de empresa. El SBC puede subsiguientemente enviar la solicitud a un I-CSCF abastecido.

El I-CSCF puede realizar el manejo de origen IMS regular y usa la SIP P-Asserted-Identity para encontrar el S-CSCF. El S-CSCF también depende de la SIP P-Asserted-Identity para encontrar el AS. Además, el AS puede usar la SIP P-Asserted-Identity para encontrar una red de servidor de propietario adicional que contiene los ajustes específicos de cliente.

El IP-PBX puede originar una llamada con la plataforma IMS. En ese caso el IP-PBX puede proporcionar el destino solicitado y, opcionalmente, el número de marcación saliente directo (DDO) que origina la llamada. En el modo de no registro el número (DDO) de origen, y el propio PBX, no están registrados con el núcleo IMS. En cambio, los servicios IMS están provistos en los números DDO de PBX con perfiles de servicio de origen no registrados abastecidos en el HSS. Los servicios de enlace troncal de origen pueden ser proporcionados por AS que comprende servicios de enlace troncal.

El flujo de llamada de origen en la figura 4 empieza con un IP-PBX que envía un INVITE a la plataforma IMS (paso 402). El INVITE accede a los RFC de SIP básicos para un INVITE de origen. El punto de entrada de plataforma IMS es el I-BCF/SBC. El I-BCF/SBC adapta el INVITE y realiza la siguiente modificación en el INVITE (los campos modificados y/o añadidos se representan en negrita): modificación del INVITE para manejar el dialecto SIP específico de IP-PBX en la forma IMS; modificación de los nombres de dominio URI de SIP para el dominio externo IMS [ExternalHomeDomain] en el dominio interno IMS [HomeDomain]; adición de la P-Asserted-Identity con el número de directorio global (GDN) de la empresa (es decir, el número por defecto genérico de la empresa); adición de un encabezamiento de ruta que señala al I-CSCF e incluye un parámetro "orig"; y adición de un encabezamiento de contacto que comprende información de contacto para contactar con el IP-PBX de origen incluida la dirección y el puerto asociado con el IP-PBX en el parámetro "trunk-context" y el grupo de enlace troncal en el parámetro "tgrp".

Por consiguiente, los parámetros "tgrp" (grupo de enlace troncal) y "trunk context" se usan con el fin de identificar el enlace troncal apropiado entre el IP-PBX y el SBC. En particular el parámetro "tgrp" puede identificar un VLAN asociado con una dirección IP en el SBC (véase también la figura 7) y el parámetro "trunk context" (por ejemplo, un nombre de dominio o un identificador de empresa) puede identificar la empresa usando la conexión de enlace troncal identificada por "tgrp". De esta forma las conexiones de enlace troncal de empresa pueden ser únicamente identificadas usando estos parámetros. Otros parámetros en el encabezamiento tales como SbcIP en IpPort identifican la dirección IP y el puerto IP del SBC respectivamente.

Además, la P-Asserted-Identity (que representa la NGCN) creada por el SBC es usado subsiguientemente por el S-CSCF para localizar los criterios de filtro inicial apropiados. La P-Asserted-Identity usa el número de directorio global (GDN) de la empresa como parte de usuario.

A partir de ahí, el SBC envía el INVITE adaptado al I-CSCF (paso 404). Basado en el parámetro "orig" en el encabezamiento de ruta y el número de directorio global del IP-PBX (GDN) en el encabezamiento P-Asserted-Identity, el I-CSCF cuestiona el HSS para asignar un S-CSCF asignado al IP-PBX (paso 406). El HSS vuelve al S-CSCF asignado para manejar el IP-PBX. El I-CSCF después envía la solicitud para procesamiento de origen a este S-CSCF (paso 408). El I-CSCF y el S-CSCF pueden tratar los mensajes INVITE como mensajes de origen debido al uso del parámetro "orig" en los encabezamientos de ruta.

Si no se ha hecho todavía, el S-CSCF recupera el perfil del abonado del HSS (paso 410) y ejecuta los criterios de filtro para la solicitud SIP de originación no registrada asociada con el IP-PBX resultando en la solicitud que ha de ser enviada al AS. En la recepción del INVITE de origen (paso 412), el AS puede realizar ciertas acciones. Por ejemplo, puede:

- realizar control de admisión de llamada y negar la originación en caso de que uno de los límites de control de admisión de llamada sea excedido; realizar validación de número A y normalizar el número A;

5 - realizar características de origen asociadas con el usuario de origen y la empresa de usuario de origen;

- reemplazar el encabezamiento con el número A validado y normalizado;

10 - poblar el encabezamiento "From" con el número A validado y normalizado; en caso de que número From: no coincida en el intervalo para esta empresa, entonces el dn global de empresa será usado en el encabezamiento From:.

- normalizar el número de destino en el URI de solicitud y el encabezamiento "To";

15 - volver el INVITE al S-CSCF de origen para enrutamiento adicional de la solicitud.

La validación de número A incluye los pasos de coincidir el número del abonado que llama tomado del encabezamiento "From" contra los intervalos de número asignados a los enlaces troncales asociados con el IP-PBX. Estos intervalos de número se almacenan en el HSS en el perfil de usuario asociado con el HSS. Si el número coincide con la búsqueda, el abonado que llama se considera que es validado. En caso de que el número "From" no coincida en el intervalo de número asociado con el IP-PBX, entonces el número de directorio global (GDN) será usado en el encabezamiento From:. También nótese que DisplayName se sobrescribe aquí por el nombre de Display definido en el AS.

25 En particular, el servidor de aplicación puede ser usado para realizar varias normalizaciones de números. Por ejemplo, puede convertir [DialNr] (por ejemplo, un número en formato nacional) en [DestinationNr] (un formato internacional que empieza con +), y puede convertir [OrigNr] (por ejemplo, en formato nacional) en [NormalizedFrom] (un formato internacional que empieza con +).

30 A partir de ahí, la solicitud de sesión se envía al S-CSCF y continúa como solicitud de sesión de origen estándar (pasos 414 y 416) en el destino. El S-CSCF (orig) puede preguntar a ENUM para el número de abonado que llama. La llamada es entonces enrutada de acuerdo con la información devuelta por ENUM.

35 La figura 5 representa un flujo de llamada de terminación. El flujo de llamada de terminación muestra el flujo de los mensajes SIP para una llamada PBX de terminación. La señalización para una llamada a un IP-PBX es enrutada vía el AS a través del núcleo IMS al IP-PBX. La ruta de señalización es: I-CSCF → S-CSCF → AS → S-CSCF → SBC → IP-PBX.

40 Dentro de este esquema, los números de marcación saliente directa (DDI) PBX, es decir, los números asociados con los usuarios en la NGCN y el propio PBX no están registrados con el núcleo IMS. Enrutar el número DDI se basa en datos estáticos y los servicios IMS están provistos en los números PBX con perfiles de servicio de terminación no registrados en el HSS. Un AS se usa para servicios de terminación, incluidos los servicios de enlace troncal de terminación que resultan en la selección de conexión de enlace troncal en el IP-PBX.

45 Para enrutamiento de terminación el I-CSCF puede realizar una búsqueda HSS con el número de abonado llamado, que devuelve el S-CSCF asignado. Además, el S-CSCF puede usar el número de abonado llamado para recuperar el perfil de servicio que contiene los criterios de filtro que resultan en incluir el AS. El AS usa el número de abonado llamado para determinar a qué NGNC pertenece el usuario y después realiza las características de enlace troncal de negocio. A partir de ahí, el AS puede devolver la solicitud con el identificador de grupo de enlace troncal saliente seleccionado (trkgID) en el URI de solicitud al S-CSCF. El nombre de dominio trkgID puede ser un nombre de dominio externo y sobre esa base el S-CSCF puede realizar una búsqueda en este nombre de dominio externo y enviar la petición al fundador de ordenador anfitrión. Este ordenador anfitrión puede ser un I-BCF/SBC que determina la dirección de la empresa IP-PBX basada en el trkgID y el parámetro "tgrp" en el URI de solicitud y envía el INVITE a esa dirección.

55 El flujo de llamada de terminación en la figura 5 comprende los siguientes pasos. Después de que el AS de origen completase los servicios de origen, la solicitud puede ser devuelta al S-CSCF para enrutamiento de destino. Después, el S-CSCF de origen pregunta a ENUM, en el que el resultado indica que el número de destino es parte del IMS. Después, el S-CSCF envía la solicitud a un I-CSCF (paso 502 en la figura 5). El I-CSCF subsiguientemente pregunta al HSS con el número de abonado llamado desde el URI de solicitud para localizar el S-CSCF de terminación (paso 504) y envía el INVITE al S-CSCF de terminación (paso 506).

65 El S-CSCF de terminación descarga el perfil de servicio HSS si no lo ha hecho ya y evalúa los criterios de filtro para servicio de terminación no registrado. El S-CSCF de terminación envía la solicitud al AS para servicios de terminación (paso 508). Después, en la recepción del INVITE, el AS de terminación puede:

- proporcionar servicios de usuario de terminación tales como diversión de llamada;

- realizar servicios de enlace troncal de terminación, tales como compensación de carga, rebosamiento y copia de seguridad, que resulta en la selección del enlace troncal saliente;

5 - poblar el mensaje de INVITE saliente con parámetros "trgp" y "trunk-context" con el fin de describir el enrutamiento al SBC apropiado y el enlace troncal apropiado entre el SBC y el IP-PBX de NGCN;

- colocar el número de destino normalizado (DDI) en el encabezamiento "To"; y/o

10 - enviar el INVITE al S-CSCF como una nueva solicitud de sesión de out of the blue (OOTB) de terminación. Esta solicitud no contiene el odi generado por el S-CSCF.

15 El servidor de aplicación de terminación puede solicitar el número de directorio piloto [PilotDN] (es decir, el numero por defecto genérico del IP-PBX específico) y la puerta fronteriza [BorderGW] y dominio de enrutamiento [RouteDomain] con el fin de enrutar la sesión al SBC apropiado. Además, el mensaje INVITE que viene del servidor de aplicación al S-CSCF es considerado como que es una nueva sesión, de manera que puede ser enrutado a un I-BCF en lugar de a un P-CSCF. Esto se logra omitiendo cualquier identificador de diálogo original en este mensaje INVITE.

20 Después de la ejecución de los servicios de terminación, el mensaje solicitado modificado es enviado al S-CSCF (paso 510). En la recepción del INVITE con un nombre de dominio externo, el S-CSCF puede realizar una búsqueda del elemento de red de siguiente paso que conecta con el dominio externo y al que envía la solicitud. El siguiente paso puede ser resuelto por una búsqueda de mesa basada en S-CSCF o, alternativamente, por pregunta de DNS. 25 El nombre de ordenador anfitrión resultante es un SBC usado para conexión VoIP. En una realización adicional, el IBCF construido podría ser devuelto, y el IBCF determina el SBC para usar.

30 El S-CSCF puede entonces enviar el INVITE al SBC (paso 512), que puede seleccionar el IP-PBX basado en el nombre de dominio URI de solicitud y parámetro "trgp". En particular, el SBC puede convertir el dominio interno [HomeDomain] en el dominio externo [TermCompanyDomain]. El valor de [TermCompanyDomain] es derivado de [Companyld]. El SBC puede realizar la manipulación de encabezamiento SIP específica para el sabor SIP de tipo PBX y envía la solicitud al IP-PBX (paso 514). En la recepción del INVITE el IP-PBX proporciona servicios de terminación al usuario llamado.

35 En las corrientes descritas en referencia a la figura 4 y 5, los servicios de enlace troncal en el AS pueden usar los parámetros URI de enlace troncal especificados en RFC 4904 para identificar el enlace troncal entrante del IP-PBX y el enlace troncal saliente hacia el IP-PBX. El RFC define dos parámetros, el parámetro "trgp" y el parámetro trunk-context.

40 La figura 6 ilustra un modelo esquemático 600 del modelo de datos HSS de acuerdo con una realización de la invención.

45 El HSS puede contener identidad privada 602 de la empresa. Esta identidad privada puede estar asociada con un conjunto de registro implícito que contiene un SIP comodín y entrada TEL para un intervalo 604, 606 de número de cliente. El conjunto de registro está unido con un perfil 608 de servicio de abonados al IMS.

50 Por consiguiente, el HSS puede soportar un mecanismo de comodín que puede ser usado para representar un intervalo de número en el HSS. Por ejemplo, un único conjunto de registro en el HSS puede contener hasta 10 entradas. Cada número o intervalo de número debe estar definido como un TEL y como un URI de SIP y así solicita 2 entradas. Esto implica que un conjunto de registro en el HSS puede sostener hasta 5 números/intervalos de número. En caso de que una empresa solicite más de 5 intervalos de número el HSS puede tener que ser abastecido con múltiples entradas HSS, llevando todas al mismo perfil de servicio. Uno o más intervalos ID de usuario comodín permiten que el IMS proporcione servicios a uno o más usuarios ID específicos dentro de uno o más de dichos intervalos ID de usuario.

55 La figura 7 representa un esquema de alto nivel del SBC, que se usa para conectar redes de empresa a la plataforma IMS. Adicionalmente, el SBC puede realizar manipulación SIP específica para el tipo PBX. El concepto SBC de región representa al cliente asociado con los servicios, mientras que el agente de sesión de SBC es la representación del IP-PBX.

60 Para una nueva llamada desde el IP-PBX a las plataformas IMS, la región puede estar determinado por el VLAN en el que el mensaje fue recibido en el SBC. Dentro del VLAN la dirección IP del IP-PBX puede ser usado para identificar el agente de sesión.

65 Para una llamada desde la plataforma de conexión VoIP a un IP-PBX la región SBC puede estar determinado por el elemento más alto del nombre de dominio URI de solicitud, mientras que el agente de sesión puede estar

determinado basado en el parámetro "tgrp" del URI de solicitud. El parámetro "tgrp" únicamente identifica el IP-PBX dentro de la región. La manipulación SIP específica tipo PBX se asocia con el agente de sesión.

5 Ha de entenderse que cualquier característica descrita en relación con cualquier realización puede ser usada sola, o en combinación con otra característica descrita, y puede también ser usada en combinación con una o más características de cualquier otra de las realizaciones, o cualquier combinación de cualquiera de las realizaciones. Una realización de la invención puede ser implementada como un producto de programa para uso con un sistema de ordenador. El programa o programas del producto de programa puede definir funciones de las realizaciones (incluidos los métodos descritos aquí) y puede estar contenido en una variedad de medios de almacenaje de lectura
10 de ordenador. Medios de almacenaje de lectura de ordenador ilustrativos incluyen, pero no están limitados a: (i) medios de almacenaje no escribibles (por ejemplo, dispositivos que leen sólo memoria dentro de un ordenador tales como discos de CD-ROM leíbles por un lector de CD-ROM, memoria flash, chips ROM o cualquier tipo de memoria semiconductora no volátil en estado sólido) en los que se almacena permanentemente información; y (ii) medios de almacenaje escribibles (por ejemplo, disquetes dentro de un lector de disquete o lector de disco duro o cualquier otro tipo de memoria semiconductora de acceso aleatorio en estado sólido) en los que se almacena información alterable.

Además, la invención no está limitada a IMS sino que puede ser implementada en una evolución a largo plazo (LTE) 3GPP o redes de evolución de arquitectura de servicio (SAE) 3GPP. Además, aunque las realizaciones se describen
20 en referencia al protocolo de señalización SIP (protocolo de iniciación de sesión), otros protocolos de señalización como H.323, H.248 y el MGCP (protocolo de control de puerta de medios) pueden ser usados. Lo que es más, la invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, que pueden ser variadas dentro del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

- 1.- Método para proporcionar servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, comprendiendo el método los pasos de:
 - 5 - interconectar una red (102, 104) de empresa a dicha red (106) de abastecimiento de servicio usando un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios;
 - recibir de dicha red de empresa una solicitud de servicio de origen asociada con dicha red de empresa;
 - 10 - asignar dicha solicitud de servicio de origen a un nodo (120) asociado con dicha red de empresa de origen, actuando dicha red de abastecimiento de servicios como una red de abastecimiento de servicios de origen; y
 - ejecutar mediante un servidor (128, 130) de aplicación asociado con dicha red de abastecimiento de servicios al menos un servicio de empresa sobre la base de dicha solicitud de servicio.
- 15 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha asignación incluye la suma de un encabezamiento de ruta en la solicitud de servicio de origen que señala a un I-CSCF y que incluye un parámetro "orig".
- 20 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho nodo de red de servicio es un S-CSCF y en el que el paso de actuar como una red de abastecimiento de servicios de origen comprende tratar la solicitud de servicio de origen por un I-CSCF o el S-CSCF como un mensaje de origen debido al uso del parámetro 'orig' en el encabezamiento de ruta.
- 25 4.- Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-3, en el que dicha red de abastecimiento de servicios está interconectada al menos a través de un enlace troncal a dicha red de empresa, comprendiendo el método además los pasos de:
 - 30 - asociar información de enlace troncal, a dicha solicitud de servicio;
 - enrutar dicha solicitud de servicio a un servidor de aplicación que comprende uno o más servicios de empresa asociados con dicha red de empresa; y
 - ejecutar dicho servidor de aplicación al menos un servicio de empresa que usa dicha información de enlace troncal.
- 35 5.- Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-4, comprendiendo el método además los pasos de:
 - enviar dicha solicitud de servicio de origen a un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios;
 - 40 - asociar dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión dicha solicitud con información de enlace troncal;
 - generar una solicitud de servicio de empresa de origen insertando dicha información de enlace troncal en el encabezamiento de dicha solicitud de servicio de origen.
- 45 6.- Método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que un encabezamiento P-Asserted-Identity que comprende un identificador de empresa está insertado en dicho encabezamiento de dicha solicitud de servicio de origen.
- 50 7.- Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-6, en el que dicho método además comprende el paso de:
 - dotar a dicho nodo de red de servicio con un perfil de empresa, siendo proporcionado preferentemente dicho perfil de empresa por un servidor de abonado asociado con dicha red de abastecimiento de servicios;
 - 55 - ejecutar dicho perfil de empresa, preferentemente sobre la base de los criterios de filtro en dicho perfil de empresa, en el que dicho perfil de empresa está siendo configurado para enrutar dicha solicitud de empresa a un servidor de aplicación que comprende uno o más servicios de origen de empresa asociados con dicha red de empresa de origen.
- 60 8.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-7, en el que dicho servidor de aplicación ejecuta al menos un servicio de origen sobre la base de dicha información de enlace troncal.
- 9.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que dichos servicios de empresa comprenden al menos servicios de llamada de origen y/o servicios de enlace troncal.
- 65 10.- Método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que un enlace troncal proporciona una conexión entre un nodo

de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios y un controlador de red de empresa, preferentemente un ramal privado de conmutación automática, para proporcionar servicios asociados con nodos de terminación y/o de origen en dicha red de empresa.

- 5 11.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que la información de enlace troncal comprende un identificador de empresa que comprende el número de dominio global (GDN) del controlador de red de empresa asociado con dicha red de empresa.
- 10 12.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que dicha solicitud de servicio es enrutada sobre la base de un perfil de empresa almacenado en un servidor de abonado, estando asociado dicho perfil de empresa con uno o más intervalos ID de usuario comodín que permiten a la red de abastecimiento de servicios proporcionar servicios a ID de usuario específico en uno de dichos intervalos de ID de usuario.
- 15 13.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que dicha red de empresa y/o terminales conectados a dicha red de empresa no se registran con dicha red de abastecimiento de servicios.
- 20 14.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que dicha red de abastecimiento de servicios comprende un servidor de abonado, comprendiendo dicho servidor de abonado un perfil de empresa, permitiendo dicho perfil un abastecimiento de servicio libre de registro en respuesta a solicitudes de servicio asociadas con dicha red de empresa.
- 25 15.- Sistema para proporcionar servicios de empresa, comprendiendo dicho sistema:
 - una red de abastecimiento de servicios que actúa (106) como una red de abastecimiento de servicios de origen,
 - al menos una red (102, 104) de empresa,
 - un nodo (120) de red de servicio,
 - 30 - un nodo de red de control fronterizo de interconexión asociado con dicha red de abastecimiento de servicios para conectar dicha red de empresa a dicha red de abastecimiento de servicios, y
 - un servidor (128, 130) de aplicación asociado con dicha red de abastecimiento de servicios para ejecutar al menos un servicio de empresa sobre la base de una solicitud de servicio de origen recibida asociada con dicha red de empresa;
 - 35 configurado además dicho sistema para:
 - recibir de dicha red de empresa una solicitud de servicio de origen asociada con dicha red de empresa,
 - 40 - asignar dicha solicitud de servicio de origen a un nodo (120) de red de servicio con dicha red de empresa de origen.
- 45 16.- Sistema de acuerdo con la reivindicación 15, en el que dicha asignación incluye sumar un encabezamiento de ruta a una solicitud de servicio de origen que señala a un I-CSCF y que incluye un parámetro "orig".
- 50 17.- Sistema de acuerdo con la reivindicación 15 ó 16, en el que dicho nodo de red de servicio es un S-CSCF y en el que la actuación como una red de abastecimiento de servicios de origen comprende tratar la solicitud de servicio de origen por un I-CSCF o el S-CSCF como un mensaje de origen debido al uso del parámetro 'orig' en el encabezamiento de ruta.
- 55 18.- Sistema de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 15-17, comprendiendo adicionalmente el sistema: un servidor de abonado que comprende un perfil de empresa, permitiendo dicho perfil un abastecimiento de servicio libre de registro en respuesta a una solicitud de servicio de origen y de terminación asociado con dicha red de empresa; y, opcionalmente, un nodo de red de servicio configurado para enrutar dicha solicitud de servicio sobre la base de un perfil de empresa en uno o más servidores de aplicación que comprenden al menos uno o más servicios de empresa con dicha red de empresa.
- 60 19.- Sistema de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 15-18, en el que dicha red de empresa está conectada a través de un enlace troncal a dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión, y en el que dicho nodo de red de control fronterizo de interconexión está configurado para asignar información de enlace troncal, comprendiendo preferentemente dicha información de enlace troncal al menos un identificador de empresa y/o un identificador de enlace troncal, a una solicitud de servicio que se origina desde dicha red de empresa.
- 65 20.- Un producto de programa de ordenador que proporciona servicios de empresa en una red de abastecimiento de servicios, comprendiendo el producto de programa de ordenador porciones de código de equipo lógico configurado

para, cuando funcionan los correspondientes nodos de red en dicha red de abastecimiento de servicios, ejecutar el método de acuerdo con una o más reivindicaciones 1-14.

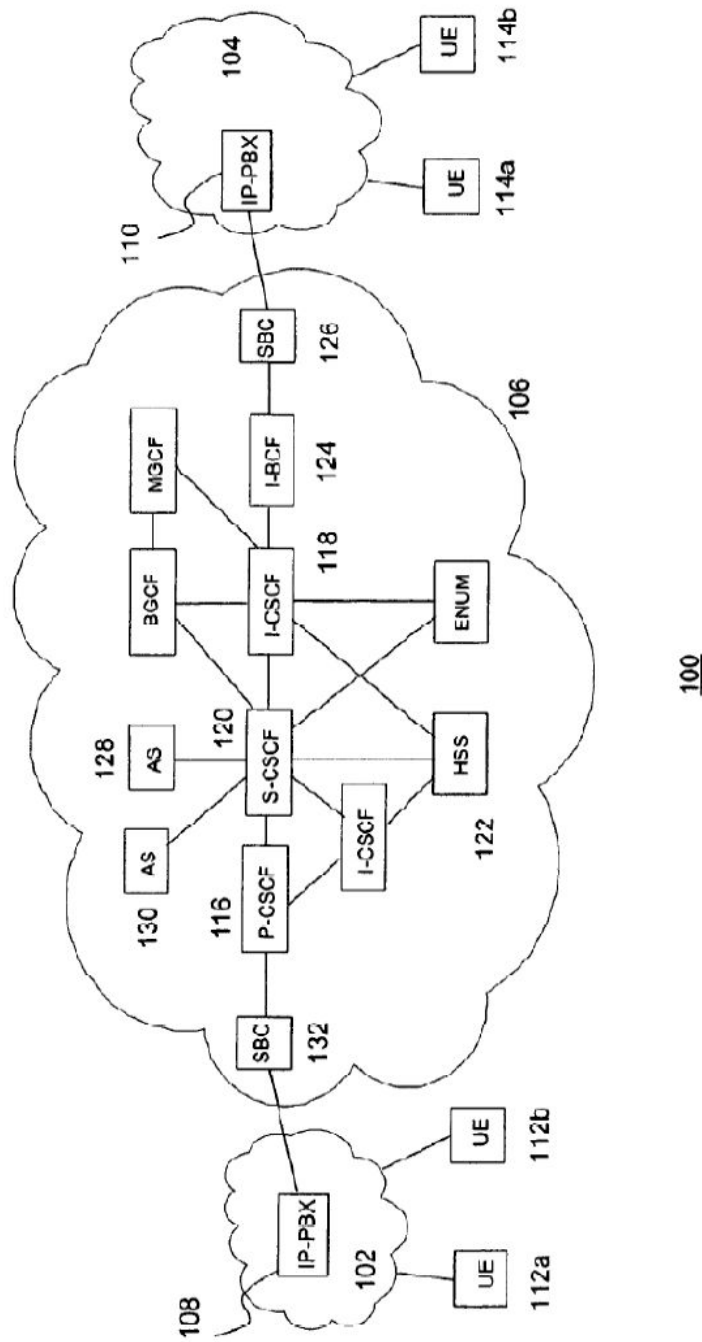


Figura 1

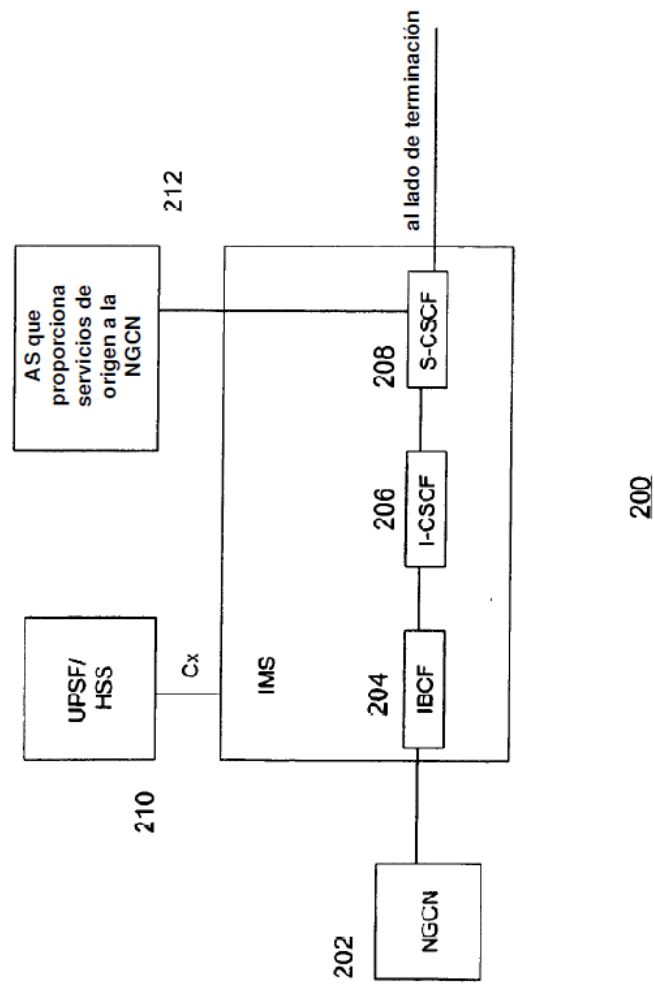
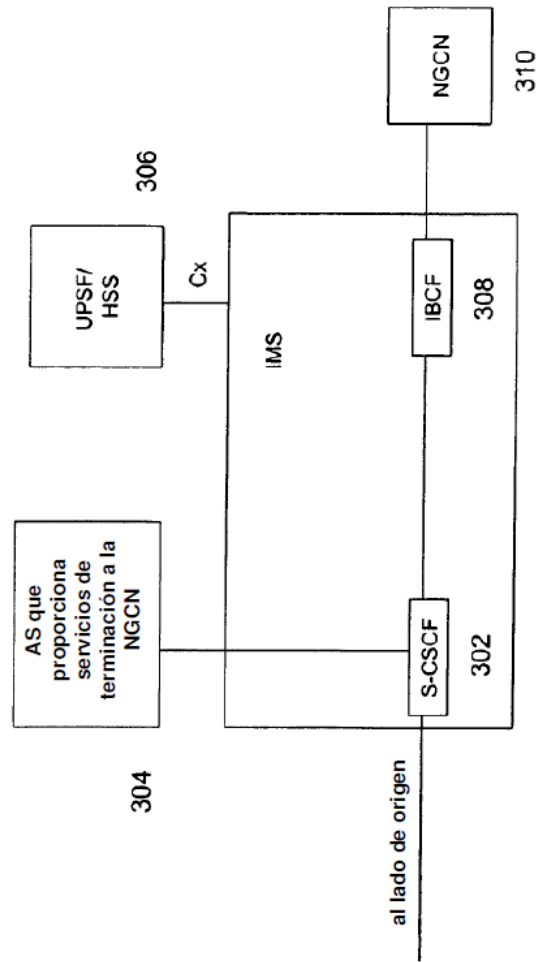


Figura 2



300

Figura 3

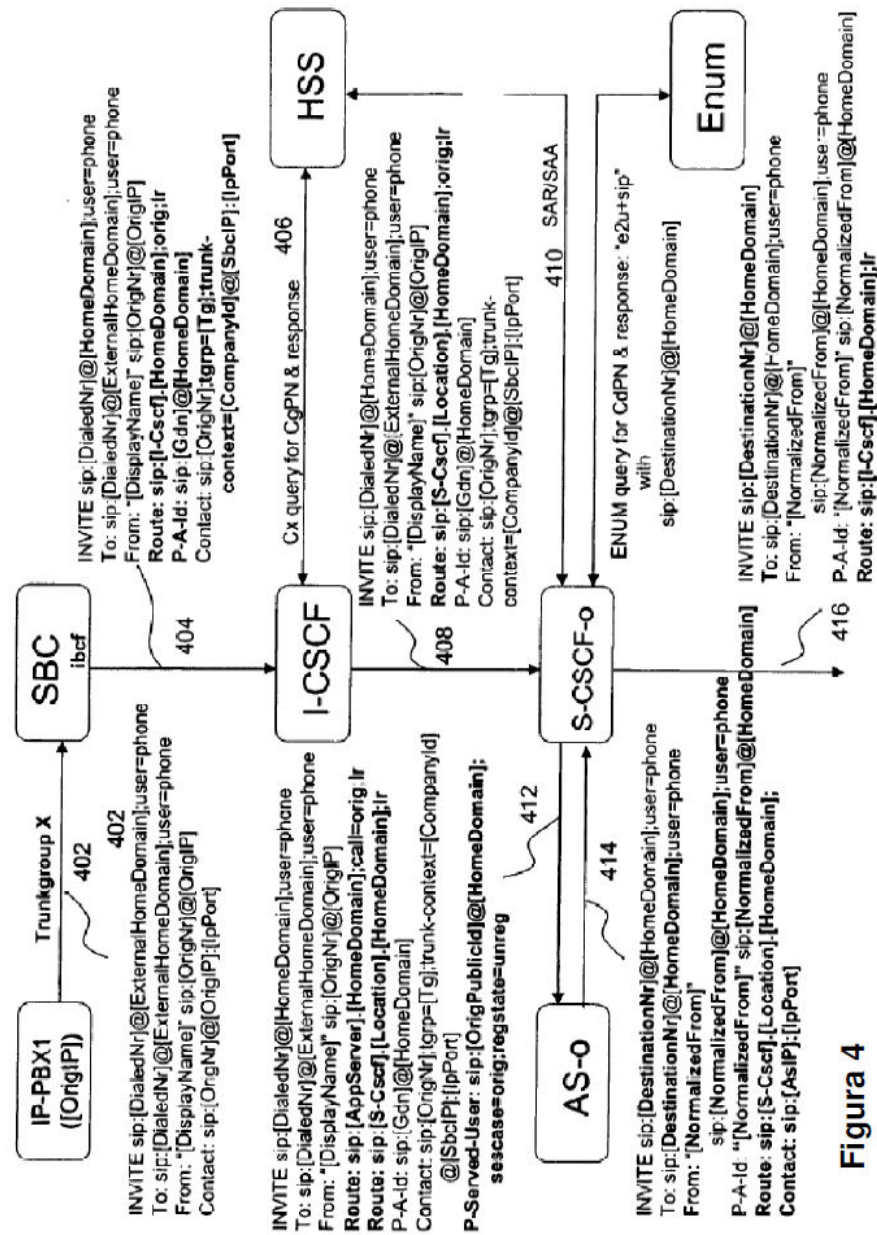


Figura 4

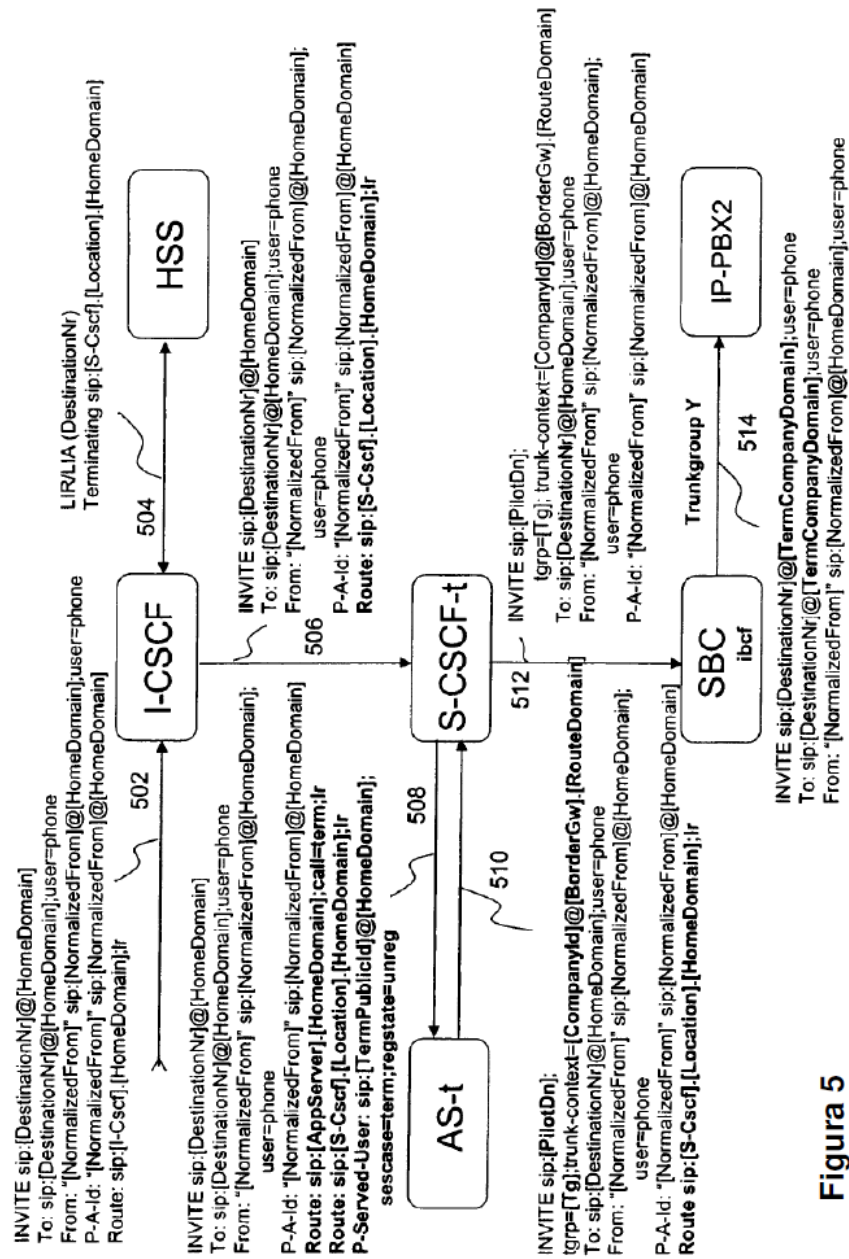


Figure 5

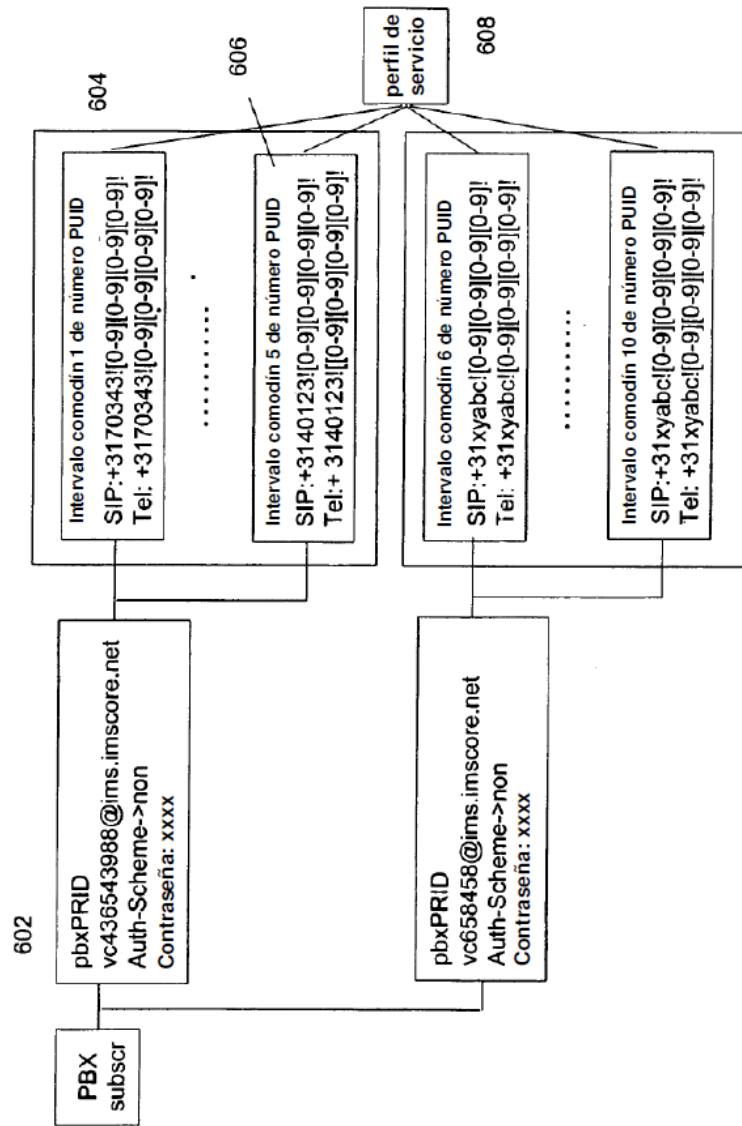
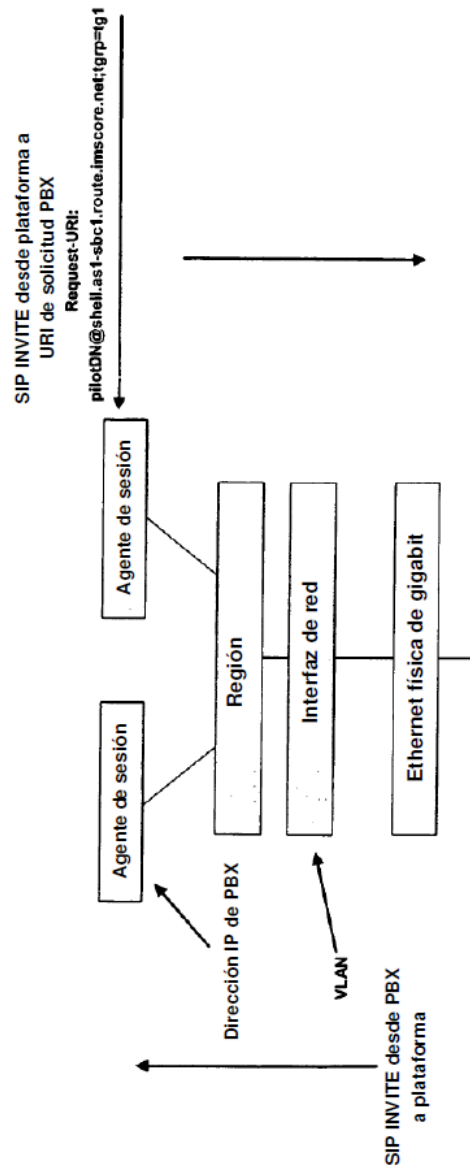


Figura 6



700

Figura 7