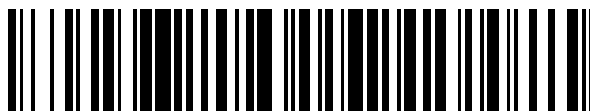


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 253**

51 Int. Cl.:

H04M 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.05.2004** **PCT/IB2004/001520**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2004** **WO04102943**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2004** **E 04732356 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018** **EP 1623563**

54 Título: **Distribución de un identificador de tarificación, en particular en redes UMTS**

30 Prioridad:

13.05.2003 GB 0311004

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

05.04.2018

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
KEILALAHDENTIE 4
02150 ESPOO, FI

72 Inventor/es:

STURA, MARCO y
BAJKO, GABOR

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 662 253 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

Distribución de un identificador de tarificación, en particular en redes UMTS

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la tarificación en redes de comunicación y, en particular pero no exclusivamente, en redes de tercera generación (sistema de telecomunicaciones móviles universal UMTS).

10 Antecedentes de la invención

Un sistema de comunicación es un servicio que permite la comunicación entre dos o más entidades, tales como un equipo terminal de usuario y/o entidades de red y otros nodos asociados con un sistema de comunicación. La comunicación puede comprender, por ejemplo, comunicación de voz, correo electrónico (email), mensajes de texto, datos, multimedia, etc.

La comunicación puede proporcionarse por una línea fija y/o interfaces de comunicación inalámbricas. Una característica de los sistemas de comunicación inalámbricos es que proporcionan movilidad para los usuarios de los mismos. Un ejemplo de sistemas de comunicación que proporcionan comunicación inalámbrica es una red móvil terrestre pública (PLMN). Un ejemplo del sistema de línea fija es una red telefónica pública conmutada (PSTN).

Habitualmente, un sistema de comunicación opera de acuerdo con una norma o especificación dada que establece lo que se permite que hagan los diversos elementos de un sistema y cómo deben lograrlo. Por ejemplo, la norma o especificación puede definir si el usuario, o más precisamente el equipo de usuario, está provisto de un servidor de conmutación de circuitos o un servidor de conmutación de paquetes o ambos. Los protocolos de comunicación y/o los parámetros que deberían usarse para la conexión también se definen habitualmente. Por ejemplo, la manera en la que se implementará la comunicación entre el equipo de usuario y los elementos de las redes de comunicación se basa habitualmente en un protocolo de comunicación predefinido. En otras palabras, es necesario definir un conjunto específico de "reglas" en las que puede basarse la comunicación para permitir que el equipo de usuario se comunique a través del sistema de comunicación.

La introducción de los sistemas de comunicación de tercera generación (3G) aumentará significativamente las posibilidades de acceso a servicios en internet a través de un equipo de usuario móvil (UE), así como otros tipos de UE.

Diversos equipos de usuario (UE) tales como ordenadores (fijos o portátiles), teléfonos móviles, asistentes u organizadores de datos personales, etc., se conocen por los expertos en la materia y pueden usarse para acceder a internet para obtener servicios. El equipo de usuario móvil, denominado estación móvil (MS), puede definirse como un medio que es capaz de comunicarse a través de una interfaz inalámbrica con otro dispositivo, tal como una estación base de una red de telecomunicación móvil o cualquier otra estación.

El término "servicio" se ha usado anteriormente, y en lo sucesivo en el presente documento se entenderá que cubre ampliamente cualquier servicio o producto que un usuario pueda desear, requerir o del que quiera estar provisto. El término también se entenderá que cubre la prestación de servicios complementarios. En particular, pero no exclusivamente, se entenderá que el término "servicio" incluye servicios de IM multimedia de protocolo de internet, conferencias, telefonía, juegos, llamadas enriquecidas, presencia, comercio electrónico y mensajería, por ejemplo, mensajería instantánea.

El proyecto de asociación de 3ª generación (3GPP) es la definición de una arquitectura de referencia para la red central del sistema de telecomunicaciones móviles universal (UMTS) que dotará a los usuarios de un equipo de usuario UE de acceso a estos servicios. Esta red central UMTS se divide en tres dominios principales. Estos son el dominio de conmutación de circuitos, el dominio de conmutación de paquetes y el dominio multimedia de protocolo de internet (IM).

El último de estos, el dominio IM, garantiza que los servicios multimedia se gestionen adecuadamente. El dominio IM soporta el protocolo de inicio de sesión (SIP) desarrollado por el grupo de trabajo de ingeniería de internet (IETF).

El SIP es un protocolo de señalización de capa de aplicación para iniciar, cambiar y finalizar sesiones de usuario, así como para enviar y recibir transacciones. Una sesión puede ser, por ejemplo, una llamada telefónica bidireccional o una sesión o conexión de conferencia multidireccional entre un usuario y un servidor de aplicaciones (AS). El establecimiento de estas sesiones permite que un usuario esté provisto de los servicios mencionados anteriormente. Una de las características básicas del SIP es que el protocolo permite la movilidad personal de un usuario que usa un UE móvil al proporcionar la capacidad de alcanzar una parte llamada (que puede ser un servidor de aplicaciones AS) u otro equipo de usuario a través de una única dirección independiente de localización.

Un usuario conectado a un sistema de comunicación basado en SIP puede comunicarse con diversas entidades del

sistema de comunicación sobre la base de mensajes SIP estandarizados. El SIP se define en una especificación de protocolo del grupo de trabajo de ingeniería de internet (IETF) por G. Rosenberg et al titulado "SIP: session initiation protocol" RFC 3261, julio de 2001.

5 Una versión de la norma de tercera generación es "release 5" o "rel5". Esto introduce el subsistema de red central multimedia IP que se ha desarrollado para usar la tecnología SIP como base para todos los servicios IP, tal como voz sobre IP, entre otros. La norma SIP es un protocolo de encuentro que puede usarse para establecer sesiones de medios entre un cliente de agente de usuario SIP (UAC) y un servidor de agente de usuario SIP (UAC). Para abrir una sesión, el SIP usa el protocolo SDP (protocolo de descripción de sesión) y, por lo tanto, es posible establecer
10 diversas sesiones dependiendo de la aplicación usada, tanto para los servicios en tiempo real como para los servicios que no son en tiempo real. El SIP es un protocolo flexible que puede usarse para establecer diferentes tipos de sesiones. Por ejemplo, algunas sesiones pueden requerir cumplir una determinada precondition. Otras sesiones pueden requerir respuestas provisionales fiables. Otras sesiones pueden requerir la confirmación de recursos reservados. También es posible tener un número variable de intercambios de oferta/respuesta SDP.

15 Con el fin de permitir la correlación de tarificación en el nivel de componente de medios para sucesos de tarificación relacionados con la misma sesión SIP y generados en diferentes dominios (es decir, red de acceso y red de subsistema IM (IMS)) para la misma sesión SIP, el identificador de tarificación de red de acceso que identifica la reserva de recursos que lleva un flujo de medios específico (por ejemplo, en GPRS (servicio general de radiocomunicaciones por paquetes) acceso al identificador de tarificación GPRS y la dirección GGSN (nodo de soporte GPRS de pasarela)) necesita enviarse y distribuirse en la red IMS. Este identificador de tarificación de acceso se envía a P-CSCF(PDF) (función de control de sesión de llamada proxy y función de decisión de políticas, respectivamente) a través de la interfaz Go y se distribuye en IMS en un mensaje "ACTUALIZACIÓN" SIP. Con la próxima versión que se ha propuesto para la norma 3GPP, "release 6" o "rel6", es posible que para algunos
20 escenarios de configuración de sesión no se envíe un mensaje ACTUALIZACIÓN. Esto da como resultado el problema de que la red no puede distribuir el identificador de tarificación entre los elementos de red que requieren esta información.

En las propuestas actuales para release 5, la solicitud ACTUALIZACIÓN se envía desde el equipo de usuario a la P-CSCF. Se solicita una confirmación de las precondiciones en una respuesta cuando el equipo del usuario finaliza una reserva de calidad de servicio para las direcciones tanto de enlace ascendente como de enlace descendente. La parte que llama envía la solicitud ACTUALIZACIÓN al punto final de terminación a través de la ruta de señalización establecida por la solicitud INVITACIÓN. La solicitud ACTUALIZACIÓN incluye en el SDP, la información sobre el modo bidireccional de calidad de servicio exitoso, debido al contexto PDP bidireccional exitoso establecido. El SDP indica que la reserva de recursos de calidad de servicio tanto para el modo de envío como para el de recepción fue exitosa desde el lado del punto final de terminación.

La sección 5.2.9.1 del 3GPP TS 24.229 versión 5.4.0 Release 5 describe la siguiente técnica. Para una solicitud reINVITACIÓN desde el UE, cuando la P-CSCF envía la solicitud ACTUALIZACIÓN hacia la S-CSCF, la P-CSCF incluirá el parámetro información-tarificación-red-acceso actualizado en el encabezamiento del vector de tarificación P.

Con las propuestas para release 6, por ejemplo, es posible que pueda establecerse una sesión mediante una simple transacción INVITACIÓN SIP/200 OK o es posible que los puntos finales implicados en la configuración de sesión no hagan uso de las precondiciones o no soliciten la confirmación de los recursos reservados. En todos estos casos, no se enviará el mensaje ACTUALIZACIÓN y, por lo tanto, no será posible la distribución de la identidad de tarificación.

Sumario de la invención

50 Un objetivo de las realizaciones de la presente invención es resolver los problemas tratados anteriormente.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1 y un aparato de acuerdo con la reivindicación 9.

55 Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención y de cómo la misma puede llevarse a efecto, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos en los que:

60 la figura 1 muestra un sistema esquemático en el que pueden implementarse las realizaciones de la presente invención;
la figura 2 muestra el flujo de señal en una primera realización de la invención; y
la figura 3 muestra el flujo de señal en una segunda realización de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

En el presente documento, los mensajes SIP se indican en letras mayúsculas.

5 Las realizaciones de la presente invención pueden aplicarse especialmente a la versión release 6 de 3GPP que permitirá a los terminales, es decir, el equipo de usuario, que decidan por sí mismos cómo usar el SIP con fines de comunicación. Debería apreciarse que las realizaciones de la presente invención pueden aplicarse a cualquier otra versión de la norma 3GPP o, de hecho, a cualquier otra norma.

10 Las realizaciones de la presente invención están dispuestas para definir un mecanismo que funciona con las especificaciones SIP existentes para garantizar el buen funcionamiento del mecanismo de correlación de tarificación en cualquier escenario donde no se usa ninguna precondition o ACTUALIZACIÓN solo se usa para modificar la sesión ya configurada. En otras palabras, si no se usa una solicitud ACTUALIZACIÓN en la fase de configuración de sesión antes de que se confirme el diálogo (es decir, la respuesta final recibida a la solicitud), pueden usarse las
15 realizaciones de la presente invención.

Se hace referencia a la figura 1 que muestra esquemáticamente un sistema en el que pueden implementarse las realizaciones de la invención. El sistema comprende un equipo de usuario 2. El equipo de usuario 2 puede adoptar cualquier forma adecuada y puede ser, por ejemplo, una entidad móvil o fija, tal como un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA), un ordenador portable, un ordenador portátil, un ordenador fijo o cualquier otro dispositivo
20 adecuado. El equipo de usuario 2 está dispuesto para la comunicación con una primera red de acceso por radio (RAN) 4a a través de una conexión inalámbrica. Esta conexión inalámbrica puede estar a cualquier frecuencia adecuada, tal como, por ejemplo, una frecuencia de radio.

25 La primera red de acceso por radio 4a consiste, en general, en una entidad de estación base (a veces denominada nodo B). Para los fines del presente documento, se usará la expresión estación base y está destinada a cubrir cualquier entidad adecuada. La red de acceso por radio 4 también comprende un elemento de control. Dependiendo de la norma, el elemento de control puede denominarse controlador de red de radio (RNC) en el caso de un sistema UMTS o controlador de estación base (BSC) en el caso de un sistema GSM. Se pretende que el término controlador cubra cualquier entidad de control de este tipo. En algunas disposiciones, la función de control se proporciona por separado de la función de estación base y una única entidad de control puede controlar una serie de estaciones base. En otras realizaciones de la presente invención, cada estación base puede incorporar parte de la función de control.

35 La red de acceso por radio está dispuesta para comunicarse con una red central 6. La red central 6 ilustrada en la figura 1 es una red central de conmutación de paquetes. La primera red de acceso por radio 4 está conectada a un nodo de soporte de servicio GPRS (servicio general de radiocomunicaciones por paquetes) SGSN 10. El SGSN 10 se usa para conmutar las transacciones de conmutación de paquetes.

40 El SGSN 10 está conectado a los nodos de soporte de pasarela GPRS GGSN primero y segundo 12a y b. Estos son conmutadores en el punto donde la red central 6 se conecta a las redes de conmutación de paquetes externas. Las conexiones de conmutación de paquetes entrantes y salientes pasarán a través de un GGSN. En la disposición mostrada en la figura 1, los GGSN 12a y b se muestran conectados a un subsistema IM (multimedia IP) 14. Cada GGSN 12 está conectado a una P-CSCF 16a y b (función de control de sesión de llamada proxy) respectivamente.
45 Cada P-CSCF 16a y b tiene una PDF (función de decisión de políticas). La PDF es parte de la arquitectura de política local basada en servicios (SBLP) del subsistema multimedia IP. La función de decisión de políticas es un elemento lógico de decisión de políticas que usa mecanismos IP para implementar una política local basada en servicios en la capa portadora IP. La PDF toma decisiones con respecto a la SBLP usando reglas de política y las comunica al GGSN, que es el punto de ejecución de políticas IP (PEP). En la disposición mostrada en la figura 1, las PDF 18a y b, respectivamente, se muestran como una entidad lógica de la P-CSCF respectiva. Sin embargo, debe apreciarse que en realizaciones alternativas de la presente invención, la PDF puede ser una entidad separada o incorporarse en cualquier otra entidad adecuada.

50 Las P-CSCF 16a y b están conectadas a una CSCF de interrogación (I) 22. La I-CSCF 22 está dispuesta para determinar la CSCF de servicio adecuada (S) 24 para el usuario final, que es la parte llamada.

La figura 1 también muestra un servidor de aplicaciones AS 23 en la red IM. El GCID puede distribuirse al AS en algunas realizaciones de la invención.

60 En la figura 1 también se muestra un usuario 30 que no opera de acuerdo con la norma de tercera generación y, por ejemplo, puede usar el protocolo SIP. El usuario 30 está conectado a un proxy SIP 32 que permite que el cliente de agente de usuario obtenga servicios a través del subsistema IM 14. El proxy SIP 32 está conectado a la S-CSCF 24. El proxy SIP puede ser parte de un núcleo ISP. El usuario puede ser un equipo de usuario, tal como un PC, softphone o similar.

65 En las realizaciones de la invención, la red central 6 y el sistema IMS 14 están conectados a una CGF (función

pasarela de tarificación) 40 que incluye una función de recogida de tarificación CCF. La CCF puede, como alternativa, ser una entidad separada. La CGF 40 está conectada a un sistema de facturación 42. El sistema de facturación es parte de la red del operador. De manera similar, la CGF es normalmente parte de la red del operador. La CGF y/o el sistema de facturación usan un identificador de tarificación común generado en la red (acceso e IMS) para correlacionar la información de tarificación que, a continuación, determinará cuánto se factura al usuario por una sesión determinada. Debe apreciarse que en realizaciones alternativas de la invención puede usarse cualquier otro mecanismo de facturación adecuado.

En la figura 1 también se muestra un segundo equipo de usuario 26 que está conectado a un segundo RAN 4b. Debería apreciarse que esto es con fines ilustrativos y, en la práctica, cada RAN puede disponerse para comunicarse con un número relativamente grande de equipos de usuario. El segundo RAN 4b está conectado al SGSN 10.

En la figura 1 también se muestra un terminal 43, tal como un PC o similar, que está dispuesto para conectarse a la segunda P-CSCF 18b a través de otra red de acceso 44 que puede estar de acuerdo con cualquier tecnología de acceso adecuada.

En las realizaciones de la presente invención, el cliente de agente de usuario UAC SIP es la parte que llama, que en los dos ejemplos mostrados será el equipo de usuario 2 y el equipo de usuario 30. El servidor de agente de usuario UAS SIP es la parte llamada, que en los ejemplos mostrados será el equipo de usuario 26 y el equipo de usuario 2. Se apreciará que esto es solo a modo de ejemplo y que cualquiera de los terminales o equipos de usuario puede ser la parte llamada y la parte que llama, respectivamente.

En realizaciones de la invención, el GCID (identificador de tarificación GPRS) se envía desde el GGSN a la funcionalidad PDF. Si la funcionalidad PDF está separada de la P-CSCF, el GCID también se enviará a la P-CSCF. Los mensajes se envían a través de la interfaz Go, que es la interfaz entre el GGSN y la P-CSCF, usando mensajes de protocolo COPS (servicio de política abierta común). COPS es el protocolo usado para la interfaz Go. El GCID se distribuye en una señalización SIP a otras funciones IMS, tales como la S-CSCF, el servidor de aplicaciones y la I-CSCF.

El GCID se genera por el GGSN para un contexto PDP GPRS. Existe una relación uno a uno entre el contexto GCID y el contexto PDP. Si se usa un GPRS para acceder al IMS, el GCID se usa junto con la dirección GGSN como la parte de acceso del vector de correlación de tarificación que está compuesto por una parte de acceso y una parte IMS, que es el identificador de tarificación IMS. El vector de tarificación se describe con más detalle a continuación en el presente documento.

Debe apreciarse que las realizaciones de la presente invención pueden usarse con tecnologías de acceso diferentes a GPRS. Las realizaciones de la invención son especialmente aplicables cuando se usan la función PDF y la interfaz Go, es decir, cuando se usa SBLP al menos para la correlación de tarificación.

Si el terminal, es decir, el equipo de usuario, no usa precondiciones o 100 REL (precondiciones SIP), entonces no es posible distribuir el GCID. En este escenario, el terminal pondrá la sesión en espera durante el primer intercambio de oferta/respuesta de SDP (protocolo de descripción de sesión). Después de reservar los recursos para la sesión, el terminal reanudará la sesión con un mensaje re-INVITACIÓN que, a continuación, puede distribuir el GCID desde la P-CSCF a otras funciones IMS. El GCID está incluido en un vector de tarificación P, que se describe con más detalle a continuación en el presente documento. En particular, la P-CSCF pondrá la información GCID en el encabezamiento de vector de tarificación P en la solicitud re-INVITACIÓN que reanuda el medio previamente puesto en espera.

Como alternativa, si el terminal modifica la sesión existente añadiendo un componente de medios o cambiando el codec usado anteriormente, no hay oportunidad de llevar el GCID a la S-CSCF u otras funciones en el IMS. Por lo tanto, en este caso y en las realizaciones de la presente invención, el terminal pone el nuevo medio en espera y reanuda el medio con un mensaje re-INVITACIÓN una vez que los recursos se han reservado con éxito. Por lo tanto, el mensaje re-INVITACIÓN distribuye el GCID en la red IMS.

Las realizaciones de la presente invención pueden usarse en la red IMS cualquiera que sea la red de acceso usada siempre que se implemente la interfaz Go al menos para la correlación de tarificación.

Ahora se hace referencia a la figura 2 que muestra la señalización usada en una primera realización de la presente invención. Se hace referencia a aquellos elementos que son los mismos que se muestran en la figura 1 usando los mismos números de referencia. Debe apreciarse que algunos elementos, por ejemplo, la I-CSCF, que estarían presentes en la práctica, se han omitido para mayor claridad. Esta realización de la invención muestra un ejemplo donde la parte que llama no es una entidad de tercera generación.

En la etapa S1, el UAC o equipo de usuario 30 envía un mensaje INVITACIÓN a un proxy SIP no 3GPP 32. El proxy SIP 32 envía el mensaje INVITACIÓN en la etapa S2 a la S-CSCF 24. La S-CSCF 24 envía el mensaje INVITACIÓN

en la etapa S3 a la primera P-CSCF 16a y más específicamente para hacer una función PDF de la misma. La primera P-CSCF 16a reenvía el mensaje INVITACIÓN en la etapa S4 al servidor de agente de usuario o equipo de usuario 2. El servidor de agente de usuario 2 hace que los flujos de medios estén inactivos en la etapa S5.

- 5 El servidor de agente de usuario 2 envía un mensaje a la primera P-CSCF 16a en la etapa S6, que es un mensaje 200 OK e indica en el SDP que la sesión está inactiva. Este mensaje se reenvía por la primera P-CSCF 16a a la S-CSCF 24 en la etapa S7. En la etapa S8, el mensaje se reenvía por la S-CSCF 24 al proxy SIP 32. En la etapa S9, el mensaje se reenvía por el proxy SIP 32 al cliente de agente de usuario 30.
- 10 En la etapa S10, el cliente de agente de usuario 30 envía un acuse de recibo ACK de que ha recibido el mensaje. Este acuse de recibo incluye el SDP que indica la sesión inactiva. Esto se envía al proxy SIP 32. En la etapa S11, el proxy SIP 32 reenvía el mensaje a la S-CSCF 24. Este mensaje se reenvía a su vez por la S-CSCF 24 a la primera P-CSCF 16a en la etapa S12. En S13, los mensajes se reenvían por la primera P-CSCF 16a al servidor de agente de usuario 2. En la etapa S14, el servidor de agente de usuario 2 junto con el primer GGSN 12a reservan recursos.
- 15 En la etapa S15, una vez que se han reservado los recursos, el servidor del agente de usuario 2 establece que los flujos de medios estén activos. La etapa S15 puede tener lugar al mismo tiempo que la etapa S16. En la etapa S16, hay interacciones entre el GGSN 12a y la P-CSCF 16a a través de la interfaz Go. En esta etapa, pueden intercambiarse el ICID (identificador de tarificación IMS) y la información GCID. El ICID se usa para la correlación del nivel de sesión, mientras que el GCID se usa para la correlación del nivel de componentes de medios. El GCID
- 20 identifica la información de tarificación de acceso relacionada con un componente de medios específico suponiendo que la sesión/medio no se multiplexen en el mismo contexto PDP (Rel 5 3GPP).

- 25 En la etapa S17, el servidor de agente de usuario 26 envía un mensaje re-INVITACIÓN con el SDP que indica una información de sesión activa (es decir, los atributos de medios se establecen para sendrecv.a = sendrecv para todos los medios que necesitan estar activos en la sesión). Este mensaje se reenvía por la primera P-CSCF 16a a la S-CSCF 24. Sin embargo, la primera P-CSCF 16a también incluye el vector de tarificación P con la información de GCID. La S-CSCF 24 reenvía el mensaje INVITACIÓN (con o sin el vector de tarificación P) en la etapa S19. En la etapa S20, el mensaje se envía desde el proxy SIP 32 al UAC 30.

- 30 Se hace referencia a la figura 3, que muestra una segunda realización de la presente invención. Esto ilustra el flujo de señal de un ejemplo de una sesión establecida entre agentes de usuario 3GPP sin precondiciones. Hay un primer cliente de aplicación de usuario 3GPP, que es el equipo de usuario 2. Esto está asociado con el primer GGSN 12a y la primera P-CSCF 16a con una funcionalidad PDF. El servidor de agente de aplicación de usuario o equipo de usuario 26 está asociado con el segundo GGSN 12b y una segunda P-CSCF 16b. Las dos P-CSCF se muestran
- 35 comunicándose a través de una S-CSCF común 24. Sin embargo, en algunas realizaciones de la presente invención, puede proporcionarse más de una S-CSCF y, de hecho, hay otras entidades que se han omitido para mayor claridad.

- 40 En la etapa T1, el cliente de agente de usuario 2 establece los flujos de medios como inactivos. En la etapa T2, el cliente de agente de usuario 2 envía un mensaje INVITACIÓN con un SDP que indica que los flujos de medios están inactivos a la primera P-CSCF 16a. La primera P-CSCF 16a reenvía el mensaje en la etapa T3 a la S-CSCF 24. La S-CSCF 24 reenvía el mensaje en la etapa T4 a la segunda P-CSCF 16b que, a su vez, reenvía ese mensaje en la etapa T5 al servidor de agente de usuario 26.

- 45 En la etapa T6, el servidor de agente de usuario 26 envía un acuse de recibo 200 OK con el SDP que indica una sesión inactiva a la segunda P-CSCF 16b. En la etapa T7, el mensaje se reenvía por la P-CSCF 16b a la S-CSCF 24 que, a su vez, reenvía ese mensaje a la primera P-CSCF 16a en la etapa T8. La primera P-CSCF 16a reenvía el mensaje en la etapa T9 al cliente de agente de usuario 2.

- 50 En la etapa T10, el agente de cliente de usuario 2 envía un mensaje de acuse de recibo ACK a la primera P-CSCF 16a. Este acuse de recibo se reenvía por la primera P-CSCF 16a a la S-CSCF 24 en la etapa T11 y por la S-CSCF 24 a la segunda P-CSCF 16b en la etapa T12. El acuse de recibo se reenvía por la segunda P-CSCF 16b en la etapa T13 al servidor de agente de usuario 26.

- 55 En la etapa T14, la reserva de recursos se realiza entre el servidor de agente de usuario 26 y el segundo GGSN 12b. La etapa T16 puede tener lugar al mismo tiempo que la etapa T14 y los recursos se reservan entre el cliente de agente de usuario 2 y el primer GGSN 12a. En la etapa T15, hay interacción entre el segundo GGSN 12b y la segunda P-CSCF 16b en la interfaz Go que implica el ICID y el GCID. Esto es como se describe en relación con la figura 2. La etapa T17 es similar a la etapa T15 pero entre el primer GGSN 12a y la primera P-CSCF 16a. Las etapas T15 y T17 pueden tener lugar al mismo tiempo. En la etapa T18, el cliente de agente de usuario 2 establece que los flujos de medios estén activos.
- 60

- 65 A continuación, el agente de cliente de usuario 2 envía un mensaje INVITACIÓN con un SDP que indica una información de flujos de medios activos (es decir, los atributos de medios se establecen para sendrecv.a = sendrecv para todos los medios que necesitan estar activos en la sesión) en la etapa T19 a la primera P-CSCF 16a.

En la etapa T20, la P-CSCF 16a se añade en el vector de tarificación P que incluye el GCID. En la etapa T21, el mensaje INVITACIÓN se reenvía por la S-CSCF 24 a la segunda P-CSCF 16b que, a su vez, reenvía ese mensaje en la etapa T22 al servidor de agente de usuario 26. El servidor de agente de usuario 26 envía un mensaje de acuse de recibo 200 OK con el SDP que contiene una información a = sendrcv. La segunda P-CSCF 16b envía un mensaje en la etapa T24 a la S-CSCF 24 junto con el vector de tarificación P con la información de GCID. En la etapa T25, la S-CSCF 24 reenvía el mensaje sin el vector de tarificación P a la primera P-CSCF 16a que, a su vez, reenvía ese mensaje al cliente de agente de usuario 2 en la etapa T26.

En una modificación alternativa a la disposición mostrada en la primera realización, los mensajes INVITACIÓN iniciales (etapas S1 a S4) pueden incluir un SDP con a = información sendrcv, como en las etapas T1 a T5 de la segunda realización. De manera similar, las etapas S10 a S13 pueden modificarse en tal escenario para tener la misma forma que se muestra en las etapas T10 a T13 de la segunda realización que no debe incluir la información de SDP. Por el contrario, las etapas T1 a T5 pueden modificarse de manera que el mensaje INVITACIÓN no incluya la información de SDP como en las etapas S1 a S4 de la primera realización. De manera similar, el mensaje de acuse de recibo enviado en las etapas T10 a T13 tendría información inactiva de flujos de medios SDP.

La siguiente tabla muestra el vector de tarificación P en más detalle. Este se define en el número de especificación 3GPP TS 24.229 y TS 24.228. info-tarificación-red-acceso = (info-tarificación-gprs / parámetro-genérico) info-tarificación-gprs = ggsn * (SEMI info-pdp) [SEMI parámetro-extensión] ggsn = "ggsn" IGUAL info-valor pdp-genérico = sig-pdp SEMI gcid SEMI autenticar-testigo * (SEMI id-flujo) sig-pdp = "sig-pdp" IGUAL ("sí"/"no") gcid = "gcid" IGUAL valor-genérico autenticar-testigo = "autenticar-testigo" IGUAL valor-genérico id-flujo = "id-flujo" IGUAL valor-genérico parámetro-extensión = testigo [IGUAL (testigo) cadena entrecomillada]

El campo del encabezamiento del vector de tarificación P tiene los campos descritos en RFC 3455 del IETF.

El parámetro de información de tarificación de la red de acceso es una incidencia de un parámetro genérico del componente de parámetro de tarificación actual del encabezamiento de vector de tarificación P. El parámetro de información de tarificación de red de acceso incluye definiciones alternativas para diferentes redes de acceso. En este ejemplo, GPRS es la red de acceso soportada como se indica en el parámetro de tarificación GPRS. En otras realizaciones de la invención, pueden soportarse otras redes de acceso. Para GPRS existen los siguientes componentes para rastrear; dirección GGSN y uno o más contextos PDP (parámetro de información PDP), un identificador de tarificación GPRS asociado (parámetro GCID), un testigo de autorización de medios (o parámetro de testigo) y uno o más identificadores de flujo (parámetro de id de flujo) que identifican m-líneas dentro del SDP a partir de la señalización SIP. Estos parámetros se transfieren desde GGSN a la P-CSCF (PDF) a través de la interfaz Go.

Debe apreciarse que las realizaciones de la presente invención pueden usarse para tarificación en línea o tarificación fuera de línea.

En el presente documento se observa que mientras que lo descrito anteriormente son realizaciones a modo de ejemplo de la invención, hay varias variaciones y modificaciones que pueden hacerse en la solución desvelada. El alcance de la presente invención está, sin embargo, definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para establecer o modificar una sesión entre unos terminales de protocolo inicial de sesión (2, 26, 30) a través de una red de sistema multimedia de protocolo de internet (14), por lo que al menos un primer terminal (2, 26) está dispuesto para comunicarse a través de una red de acceso (6), que comprende:
poner una sesión en espera en el primer terminal (2, 26) durante un intercambio de oferta/respuesta de protocolo de descripción de sesión;
reanudar la sesión en el primer terminal (2, 26) con un mensaje de re-INVITACIÓN después de la reserva de recursos para la sesión;
generar un identificador de tarificación en la red de acceso (6) para el primer terminal;
enviar el mensaje de re-INVITACIÓN y el identificador de tarificación desde la red de acceso a un primer nodo (16) de la red de sistema multimedia de protocolo de internet a través de una interfaz Go;
y reenviar el mensaje de re-INVITACIÓN y el identificador de tarificación desde dicho primer nodo de la red de sistema multimedia de protocolo de internet a un segundo nodo (24) de la red de sistema multimedia de protocolo de internet.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho identificador de tarificación comprende un identificador de tarificación de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el reenvío del identificador de tarificación generado en la red de acceso comprende reenviar el identificador de tarificación generado en la red de acceso dispuesto en un vector de tarificación.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho vector de tarificación comprende un vector de tarificación p.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende enviar dicho identificador de tarificación desde un nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela (12) de la red de acceso (6) a una función de control de sesión de llamada proxy (16) del sistema multimedia de protocolo de internet.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende enviar dicho identificador de tarificación desde un nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela (12) de la red de acceso a una función de decisión de políticas del sistema multimedia de protocolo de internet.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que enviar el identificador de tarificación desde el nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela a la función de control de sesión de llamada proxy comprende enviar dicho identificador de tarificación en un mensaje de servicio de políticas abierto común.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que enviar el identificador de tarificación desde el nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela a la función de decisión de políticas comprende enviar dicho identificador de tarificación en un mensaje de servicio de políticas abierto común.
9. Un nodo (16) de una red de subsistema multimedia de protocolo de internet (14), que está configurado para: recibir desde una red de acceso (6), durante un intercambio de oferta/respuesta de protocolo de descripción de sesión para una sesión entre terminales de sesión de protocolo de internet (2, 26, 30), un mensaje de protocolo de descripción de sesión para poner la sesión en espera; recibir un identificador de tarificación de red de acceso desde la red de acceso (6); después de la reserva de recursos para la sesión, recibir de la red de acceso (6) a través de una interfaz Go un mensaje de re-INVITACIÓN para reanudar la sesión; y reenviar el mensaje de re-INVITACIÓN y el identificador de tarificación a otro nodo (24) de la red de subsistema multimedia de protocolo de internet (14).
10. El nodo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho identificador de tarificación comprende un identificador de tarificación de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes.
11. El nodo de acuerdo con la reivindicación 9, que está configurado para reenviar el identificador de tarificación de red de acceso a otro nodo (24) de la red de subsistema multimedia de protocolo de internet (14) en un vector de tarificación.
12. El nodo de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho vector de tarificación comprende un vector de tarificación p.
13. El nodo de acuerdo con la reivindicación 9, nodo que es una función de control de sesión de llamada proxy (16); y que está configurado para recibir dicho identificador de tarificación desde un nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela (12) de la red de acceso (6).

14. El nodo de acuerdo con la reivindicación 9, nodo que es una función de decisión de políticas (18) y que está configurado para recibir dicho identificador de tarificación desde un nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela de la red de acceso.
- 5 15. El nodo de acuerdo con la reivindicación 13, que está configurado para recibir dicho identificador de tarificación desde el nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela en un mensaje de servicio de políticas abierto común.
- 10 16. El nodo de acuerdo con la reivindicación 14, que está configurado para recibir dicho identificador de tarificación desde el nodo de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes de pasarela en un mensaje de servicio de políticas abierto común.

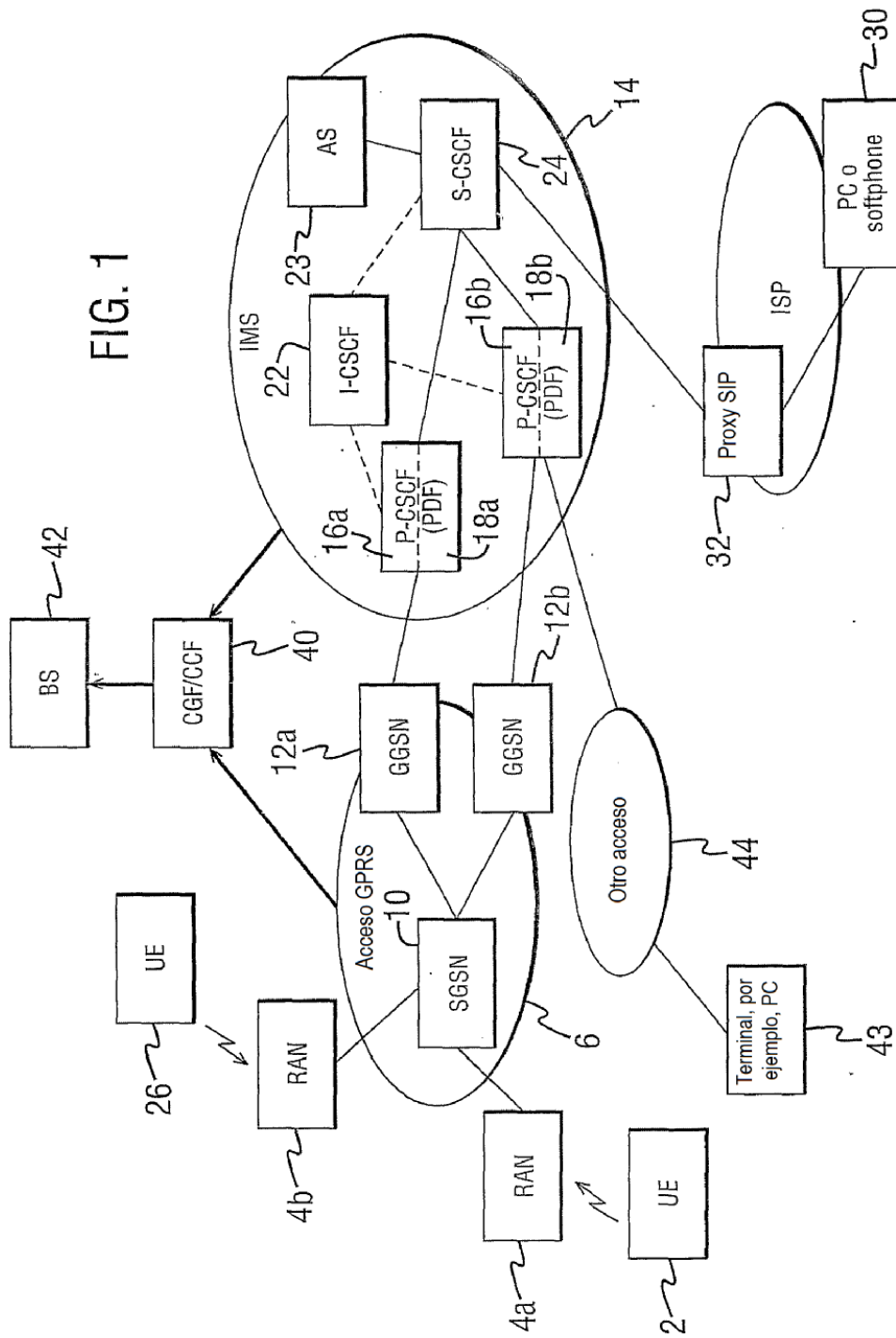


FIG. 2

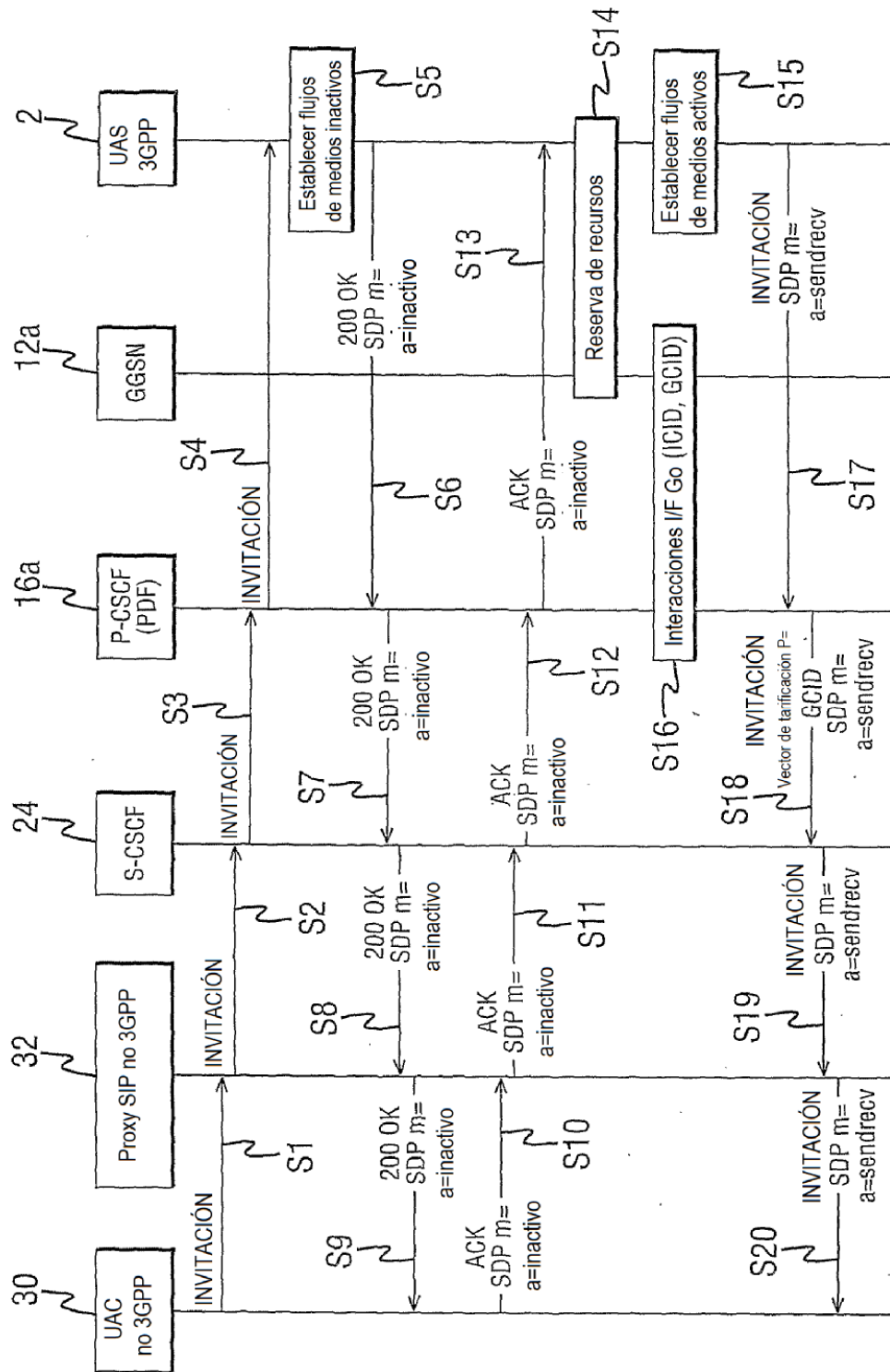


FIG. 3

