

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 065**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2007 E 07820711 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2198587**

54 Título: **Recuperación tras un fallo en una red de subsistema de multimedia sobre IP**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2013

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
(PUBL) (100.0%)
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**PRZYBYSZ, HUBERT;
BELINCHÓN VERGARA, MARIA CARMEN;
FORSMAN, TIMO y
SCHUMACHER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 426 065 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Recuperación tras un fallo en una red de subsistema de multimedios sobre IP

Campo Técnico

- 5 La presente invención se refiere a la recuperación tras un fallo en una red de Subsistema de Multimedios sobre IP y en particular a un método y aparato para permitir la recuperación tras un fallo de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio.

Antecedentes

- 10 Los servicios de Multimedios sobre IP proporcionan una combinación dinámica de voz, video, intercambio de mensajes, datos, etc. dentro de la misma sesión. Aumentando el número de aplicaciones básicas y de medios que es posible combinar, el número de servicios ofrecidos a los usuarios finales aumentará, y la experiencia de comunicación interpersonal resultará enriquecida. Esto llevará a una nueva generación de servicios de comunicación de multimedios ricos, personalizados, que incluyen los llamados servicios de "Multimedios sobre IP en combinación".

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

- 20 La arquitectura de UMTS incluye un subsistema conocido como el Subsistema de Multimedios sobre IP (IMS - IP Multimedia Subsystem, en inglés) para soportar telefonía tradicional así como nuevos servicios de multimedios sobre IP (3GPP TS 22.228, TS 23.228, TS 24.229, TS 29.228, TS 29.229, TS 29.328 y TS 29.329, Versiones 5 a 8). El IMS proporciona características claves para enriquecer la experiencia de comunicación de persona-a-persona de usuario-final mediante el uso de Activadores de Servicio de IMS estandarizados, lo que facilita nuevos servicios de comunicación de persona-a-persona (cliente-a-cliente) ricos, así como servicios de persona-a-contenido (cliente-a-servidor) sobre redes basadas en IP. El IMS es capaz de conectar a ambas PSTN/ISDN (Red Telefónica Conmutada Pública/Red Digital de Servicios Integrados - Public Switched Telephone Network / Integrated Services Digital Network, en inglés) como la Internet.

- 25 El IMS hace uso del Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP - Session Initiation Protocol, en inglés) para establecer y controlar llamadas o sesiones entre terminales de usuario (o terminales de usuario y servidores de aplicación). El Protocolo de Descripción de Sesión (SDP - Session Description Protocol, en inglés), transportado mediante la señalización de SIP, se utiliza para describir y negociar los componentes de medios de la sesión. Mientras que el SIP fue creado como un protocolo de usuario-a-usuario, el IMS permite a los operadores y proveedores de servicios controlar el acceso del usuario a servicios y efectuar el cargo a los usuarios de acuerdo con ello. El 3GPP ha elegido el SIP para la señalización entre un Equipo de Usuario (UE - User Equipment, en inglés) y el IMS, así como entre los componentes que están dentro del IMS (aunque otros protocolos tales como Diameter se utilizan también para la señalización de red).

- 30 Detalles específicos de la operación de la red de comunicaciones de UMTS y de los diferentes componentes que se encuentran dentro de tal red pueden encontrarse en las Especificaciones Técnicas para UMTS que están disponibles en <http://www.3gpp.org>. Otros detalles del uso del SIP dentro del UMTS pueden encontrarse en la Especificación Técnica de 3GPP TS 24.229.

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

identificar la correcta S-CSCF y enviar a esa S-CSCF una solicitud de SIP recibida de un terminal de SIP por medio de la P-CSCF.

5 Un usuario se registra con el IMS utilizando el método de REGISTRO de SIP. Éste es un mecanismo para conectarse al IMS y anunciar al IMS la dirección en la cual puede ser alcanzada una identidad de usuario de SIP. En 3GPP, cuando el terminal de SIP lleva a cabo un registro, el IMS autentifica al usuario, y asigna una S-CSCF a ese usuario del conjunto de S-CSCFs disponibles. Aunque los criterios para asignar S-CSCFs no son especificados por el 3GPP, éstos pueden incluir requisitos de compartición de carga y de servicios. Debe observarse que la asignación de una S-CSCF es clave para controlar (y realizar el cargo por ello) el acceso de un usuario a servicios basados en IMS.

10 Durante el proceso de registro, es responsabilidad de la I-CSCF seleccionar una S-CSCF si una S-CSCF no ha sido ya seleccionada. La I-CSCF recibe las capacidades de S-CSCF requeridas del Servidor de Abonado Local (HSS – Home Subscriber Server, en inglés) de la red local, y selecciona una S-CSCF apropiada basándose en las capacidades recibidas. El mensaje de REGISTRO de SIP es enviado a la S-CSCF seleccionada, que añade su identidad en la cabecera de Encaminamiento de Servicio de SIP en la respuesta de 200 OK. Cuando la P-CSCF recibe la respuesta de 200 OK de la S-CSCF, obtiene la identidad de la S-CSCF de la Cabecera de Encaminamiento de Servicio. Cuando un usuario registrado envía subsiguientemente una solicitud de SIP al IMS, la P-CSCF es capaz de enviar la solicitud a la S-CSCF seleccionada. Debe observarse que la asignación de S-CSCF es llevada también a cabo para un usuario por la I-CSCF en el caso en que el usuario sea llamado por otro interlocutor, y el usuario no esté actualmente asignado a una S-CSCF. Esto recibe el nombre de caso de llamada de “finalización”. Para el caso de llamada de finalización, la asignación de S-CSCF es temporal y el UE debe registrarse subsiguientemente en el IMS con el fin de iniciar otras llamadas.

25 Dentro de la red de servicio de IMS, se proporcionan Servidores de Aplicación (ASs – Application Servers, en inglés) para implementar la funcionalidad de servicio de IMS. Los Servidores de Aplicación proporcionan servicios a usuarios finales en un sistema de IMS, y pueden estar conectados como puntos finales sobre la interfaz Mr definida en el 3GPP, o “conectados” mediante una S-CSCF sobre la interfaz ISC definida en el 3GPP. En el último caso, se utilizan Criterios de Filtrado Iniciales (IFC – Initial Filter Criteria, en inglés) por una S-CSCF para determinar qué Servidores de Aplicaciones deberían “conectarse” durante un establecimiento de Sesión de SIP. Diferentes IFCs pueden ser aplicados a diferentes casos de llamada. Los IFCs son recibidos por la S-CSCF desde un HSS durante el procedimiento de registro de IMS como parte del Perfil de Usuario de un usuario. Ciertos Servidores de Aplicación llevarán a cabo acciones que dependen de las identidades de abonado (bien del abonado llamado o del llamante, cualquiera que “pertenezca” a la red que controla al Servidor de Aplicación). Por ejemplo, en el caso de transmisión de llamada, el servidor de aplicación apropiado (de finalización) determinará el nuevo interlocutor de finalización al cual será enviada una llamada para un abonado dado. En el caso de que unos IFC indiquen que el mensaje de SIP recibido en la S-CSCF deba ser transmitido a un AS de SIP particular, ese AS se añade en la ruta del mensaje. Una vez que el mensaje de SIP es devuelto por el AS a la S-CSCF, es transmitido hacia su destino final, o transmitido a otro AS si esto se indica en los IFCs.

40 Las especificaciones de Núcleo de IMS actuales no incluyen procedimientos para la recuperación a un estado consistente tras un fallo en un elemento de red. Específicamente, el fallo de la S-CSCF sólo se considera en el caso de registro inicial (es decir, si una I-CSCF no es capaz de contactar con una S-CSCF seleccionada, es capaz de seleccionar una alternativa). Aunque se ha dado consideración a este problema (véase SA2, CT1 Y CT4 del 3GPP), las soluciones propuestas han sufrido generalmente el problema de la potencial doble asignación de S-CSCFs a la misma Suscripción de IMS y de la pérdida de estado de registro. Se ha creado un elemento de trabajo que cubre este caso de fallo y el arco de requisito de estudio definido en el TS 23.820 v0.1.0 del 3GPP (C4-070890). Se espera que la recuperación tras el fallo sea proporcionada en el TS 29.329 de Versión 8.

45 Los fallos de las S-CSCFs pueden ser a corto plazo (temporales) o pueden ser a largo plazo (permanentes). En el caso de un fallo permanente, la P-CSCF devolverá un mensaje de error (tiempo excedido 408) al UE en el caso de que no se reciba ninguna respuesta desde una S-CSCF después de que se alcance un número de umbral de reintentos. Esto se ilustra en la Figura 2, en la que el proceso se inicia con el envío por parte del UE de una solicitud de SIP a la P-CSCF. No se especifica actualmente cómo reaccionaría un UE al mensaje de tiempo excedido. Una posibilidad es que el UE reaccione, después de algún periodo predeterminado, por ejemplo, 24 horas, intentando otro registro. Este comportamiento no obstante no está asegurado.

El documento WO2006/136097 describe un método de facilitar la recuperación tras un fallo de una S-CSCF dentro de una red de IMS y que implica la selección de una S-CSCF alternativa por parte de una I-CSCF.

Compendio

55 Es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo para la recuperación tras un fallo de una S-CSCF a continuación de la asignación de esa S-CSCF durante el registro de IMS del UE. Este objeto se consigue enviando desde la P-CSCF al UE un mensaje de nuevo registro que fuerza al UE a llevar a cabo un nuevo registro con el IMS.

- De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de facilitar la recuperación tras un fallo de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio dentro de una red de Subsistema de Multimedia sobre IP. El método comprende recibir en una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy una solicitud de SIP enviada por un Equipo de Usuario que posee una identidad previamente registrada en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP y para la cual fue seleccionada una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio dada. La Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy determina que la citada Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio ha fallado o si no es inaccesible, y envía un mensaje de nuevo registro al citado equipo de usuario, forzando la recepción del citado mensaje de nuevo registro en el equipo de usuario a que el equipo de usuario lleve a cabo un procedimiento de registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP.
- 5**
- 10** Las realizaciones de la presente invención aseguran que el fallo de una S-CSCF no resulta en la pérdida de servicio de IMS para el equipo de usuario, y asegura que el equipo de usuario puede responder a un fallo de S-CSCF de una manera predecible.
- La citada Función de Control de Sesión de Llamada puede incluir dentro del mensaje de nuevo registro un valor de retardo, provocando el valor de retardo que el equipo de usuario retarde el inicio del nuevo registro en el retardo especificado. Alternativamente, la citada Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy puede incluir dentro del mensaje de nuevo registro un valor de retardo, haciendo el valor de retardo que el citado equipo de usuario retarde un reenvío de la citada solicitud de SIP en el retardo especificado, a continuación de un registro del Subsistema de Multimedia sobre IP correcto. Estos dos planteamientos tenderán a resultar en la difusión de la carga de señalización en el tiempo, a continuación de un fallo de la S-CSCF dentro de la red de IMS.
- 15**
- 20** De acuerdo con una realización de la invención, el método puede comprender recibir el citado mensaje de nuevo registro en el citado equipo de usuario y subsiguientemente llevar a cabo un procedimiento de registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP. En el citado equipo de usuario, una indicación de que la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio ha fallado (y opcionalmente una identificación de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio) puede ser incluida dentro del mensaje de Registro de SIP iniciando el citado procedimiento de registro, permitiendo así que una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de la red del Subsistema de Multimedia de IP envíe una solicitud al Servidor de Abonados Local para capacidades de Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, indicando/identificando la citada solicitud la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio fallida.
- 25**
- 30** Esta realización tiene la ventaja de que la repetición de la señalización entre la I-CSCF y la S-CSCF puede ser evitada. La solicitud de Registro enviada por el UE a la I-CSCF resulta de manera inmediata en la selección de una nueva S-CSCF.
- De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un aparato configurado para operar como una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy dentro de una red de Subsistema de Multimedia sobre IP. El aparato comprende:
- 35** una entrada para recibir una solicitud de SIP enviada por un Equipo de Usuario;
- medios para identificar una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio ya asignada a una identidad asociada con el citado equipo de usuario, y para determinar que la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio asignada ha fallado o si no es inaccesible; y
- 40** medios para enviar un mensaje de nuevo registro al citado equipo de usuario, siendo el citado mensaje de nuevo registro especificado para forzar al equipo de usuario a llevar a cabo un nuevo registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP.
- De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un aparato configurado para operar como una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación dentro de una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El aparato comprende:
- 45** una entrada para recibir un mensaje de Registro de SIP desde un equipo de usuario;
- medios para determinar si el citado mensaje de Registro contiene una indicación de que una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio asignada previamente ha fallado; y
- medios para enviar una solicitud de capacidades de Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio a un Servidor de Abonado Local, incluyendo la solicitud una indicación de que una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio previamente asignada ha fallado si el citado mensaje de Registro contuviese tal indicación.
- 50**
- De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención se proporciona un equipo de usuario configurado para proporcionar acceso de usuario a servicios facilitados por una red del Subsistema de Multimedia sobre IP. El equipo de usuario está dispuesto para su uso en llevar a cabo un registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP, lo que resulta en la asignación de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio al equipo de

usuario, para enviar una solicitud de SIP hacia la red del Subsistema de Multimedia sobre IP, para recibir, como resultado de un fallo de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio asignada, un mensaje de nuevo registro desde una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy, y para responder a la recepción del citado mensaje de nuevo registro llevando a cabo un nuevo registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP.

5 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1, explicada anteriormente en esta memoria, ilustra esquemáticamente la integración de un Subsistema de Multimedia sobre IP en un sistema de comunicaciones de telefonía móvil de 3G;

La Figura 2 ilustra la señalización de IMS asociada con un fallo de la S-CSCF.

La Figura 3 ilustra la señalización de IMS asociada con una posible solución al problema del fallo de la S-CSCF;

- 10 La Figura 4 ilustra la señalización de IMS asociada con una posible solución al problema del fallo de la S-CSCF de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La Figura 5 es un diagrama esquemático simplificado que ilustra los componentes funcionales de una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada

- 15 Resultará evidente que los mecanismos existentes proporcionan la recuperación tras un fallo de la S-CSCF durante un procedimiento de registro. Resultará también evidente que la recuperación tras un fallo durante un caso de llamada de finalización ya se ha proporcionado puesto que la I-CSCF está necesariamente incluida en la ruta de solicitud de SIP. En lo que sigue, se trata el problema de recuperación tras un fallo de la S-CSCF durante una llamada de iniciación.

- 20 En referencia al diagrama de señalización de la Figura 3, debe asumirse que un UE 1 ya está registrado en la red de IMS y se le ha asignado una S-CSCF 2. En la etapa 1, el UE envía una solicitud de SIP (por ejemplo una INVITACIÓN de SIP) hacia la red de IMS. La solicitud es encaminada en primer lugar a una P-CSCF 3 de acuerdo con la política de encaminamiento de IMS estándar. Durante el procedimiento de registro, la P-CSCF habría sido informada de la dirección de la S-CSCF para permitir que envíe la solicitud a la S-CSCF en esa dirección. Debe
- 25 asumirse también que, en el periodo entre el registro y el envío de la solicitud de SIP, la S-CSCF ha fallado, y ya no es accesible desde la P-CSCF. Este estado debe ser detectado por la P-CSCF. Están disponibles varios mecanismos diferentes para conseguir esta detección. Por ejemplo:

- a) la P-CSCF puede tener un conocimiento anterior de que la S-CSCF no está actualmente disponible como resultado de un sistema de gestión de red;
- 30 b) La P-CSCF puede tener un conocimiento previo de que una S-CSCF no está actualmente accesible como resultado de que la propia P-CSCF monitoriza la S-CSCF, por ejemplo por medio de un mecanismo de "latido";
- c) La P-CSCF puede intentar enviar la solicitud de SIP sobre un transporte fiable (por ejemplo TCP o SCTP), pero determina que no es posible establecer la conexión de transporte;
- d) La P-CSCF puede intentar enviar la solicitud sobre un transporte no fiable (por ejemplo UDP) y recibe una
- 35 indicación de no accesible desde la red de transporte, tal como un mensaje de ICMP con una indicación de error de destino no accesible;
- e) La P-CSCF puede enviar la solicitud de SIP, con un tiempo excedido del temporizador mientras que la P-CSCF espera una respuesta. Éste es el caso ilustrado por la etapa 2) de la Figura 3.

- 40 Se propone en esta memoria añadir al estándar de IMS relevante (TS 24.229 del 3GPP) una nueva respuesta de error de SIP, denominada en esta memoria "Nuevo Registro" de SIP. Mediante la detección por parte de la P-CSCF de que la S-CSCF no está disponible [utilizando uno de los mecanismos a) a e) anteriores], la P-CSCF devuelve la nueva respuesta de error al UE (etapa 3). La recepción de la respuesta de error en el UE hace que el UE inicie un procedimiento de repetición de registro. Asumiendo la implementación de los procedimientos actualmente especificados en la I-CSCF, el nuevo registro casi con seguridad hará que la I-CSCF seleccione una vez más la
- 45 misma S-CSCF fallida. No obstante, en ausencia de una respuesta desde la S-CSCF, la I-CSCF seleccionará una S-CSCF alternativa y el registro continuará. La S-CSCF que se acaba de seleccionar puede recuperar los datos asociados con el UE y perdidos por la S-CSCF fallida.

- La P-CSCF puede opcionalmente incluir dentro de la respuesta de Nuevo registro una indicación para que el UE inicie el nuevo registro con un retardo dado, posiblemente definiendo el retardo o un intervalo de retardo. Esto
- 50 proporciona un mecanismo para que la P-CSCF difunda la carga de solicitudes de SIP entrantes hacia la red y evite sobrecargas de señalización en el caso de fallos de red importantes. Otra opción para situaciones similares

propuesta en esta memoria es que la P-CSCF sea capaz de añadir una indicación al UE de que retarde el reintento de la INVITACIÓN DE SIP (u otra solicitud) a continuación de un nuevo registro.

5 La Figura 5 ilustra de forma extremadamente simplificada una P-CSCF 1 que incluye la presente invención. Las solicitudes de SIP son recibidas desde un UE en una entrada 2. Un medio de procesamiento 3 determina, por ejemplo, como resultado de una falta de respuesta desde la S-CSCF seleccionada, que la S-CSCF ha fallado. Otro medio de procesamiento 4 devuelve un mensaje de SIP de Nuevo Registro al UE.

10 Resultará evidente para el experto en la materia que pueden realizarse varias modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin separarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, como un UE puede enterarse implícitamente a partir de la recepción de un mensaje de SIP de Nuevo Registro, de que la S-CSCF asignada previamente ha fallado, podría incluir en la solicitud de Registro una indicación de que la S-CSCF ha fallado. La I-CSCF puede utilizar esta indicación para seleccionar de nuevo directamente una nueva S-CSCF, evitando la necesidad de que la I-CSCF envíe la solicitud a la S-CSCF fallida en el primer caso.

REIVINDICACIONES

1. Un método de facilitar la recuperación tras un fallo de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio dentro de una red de Subsistema de Multimedia sobre IP, comprendiendo el método:
 5 recibir en una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy una solicitud de SIP enviada por un Equipo de Usuario que posee una identidad previamente registrada en la red de Subsistema de Multimedia sobre IP y para la cual fue seleccionada una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio dada;
caracterizado por las etapas de
 determinar en la citada Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy que la citada Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio dada ha fallado o es de otro modo inaccesible; y
 10 enviar un mensaje de nuevo registro desde la Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy al citado equipo de usuario, forzando la recepción del citado mensaje de nuevo registro en el equipo de usuario a que el equipo de usuario lleve a cabo un procedimiento de registro en la red del Subsistema de Multimedia sobre IP.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo la citada Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy dentro del mensaje de nuevo registro un valor de retardo, haciendo el valor de retardo que el
 15 citado equipo de usuario retarde el nuevo registro de iniciación durante un retardo especificado.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo la citada Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy dentro del mensaje de nuevo registro un valor de retardo, haciendo el valor de retardo que el
 citado equipo de usuario retarde un reenvío de la citada solicitud de SIP durante un retardo especificado, a continuación de un registro correcto en el Subsistema de Multimedia sobre IP.
- 20 4. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y que comprende recibir el citado mensaje de nuevo registro en el citado equipo de usuario y subsiguientemente llevar a cabo un procedimiento de registro en la red de Subsistema de Multimedia sobre IP.
5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4 y que comprende, en el citado equipo de usuario, incluir dentro del mensaje de registro de SIP iniciación del citado procedimiento de registro e indicación de que la Función
 25 de Control de Sesión de Llamada de Servicio asignada previamente ha fallado.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 5 y que comprende, en el citado equipo de usuario, incluir dentro del citado mensaje de Registro de SIP una identificación de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio fallida.
- 30 7. Un método de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 y que comprende, mediante la recepción del citado mensaje de Registro de SIP en una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación de la red de Subsistema de Multimedia sobre IP, enviar una solicitud desde la Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación a un Servidor de Abonado Local de capacidades de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, indicando/identificando la citada solicitud la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio fallida.
8. Aparato configurado para operar como una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy dentro de
 35 una red de Subsistema de Multimedia de IP, comprendiendo el aparato:
 una entrada para recibir una solicitud de SIP enviada por un Equipo de Usuario;
caracterizado por
 medios para identificar una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio ya asignada a una identidad asociada con el citado equipo de usuario, y para determinar que la Función de Control de Sesión de Llamada de
 40 Servicio asignada ha fallado o es de otro modo inaccesible; y
 medios para enviar un mensaje de nuevo registro al citado equipo de usuario, estando el citado mensaje de nuevo registro especificado para forzar al equipo de usuario a que realice un nuevo registro en la red de Subsistema de Multimedia de IP.
9. Aparato configurado para operar como una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación
 45 dentro de una red de Subsistema de Multimedia de IP, comprendiendo el aparato:
 una entrada para recibir un mensaje de Registro de SIP desde el equipo de usuario;
caracterizado por medios para determinar si el citado mensaje de Registro contiene una indicación de que una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio previamente asignada ha fallado o no; y

medios para enviar una solicitud de capacidades de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio a un Servidor de Abonado Local, incluyendo la solicitud una indicación de que la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio previamente asignada ha fallado si el citado mensaje de Registro contuviese tal indicación.

- 5** 10. Equipo de Usuario configurado para proporcionar acceso de usuario a servicios facilitados por una red de Subsistema de Multimedia de IP, estando el equipo de usuario dispuesto para llevar a cabo un registro en la red de Subsistema de Multimedia de IP que resulta en la asignación de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio al equipo de usuario, para enviar una solicitud de SIP hacia la red de Subsistema de Multimedia de IP, caracterizado porque está también configurado para recibir, como resultado de un fallo de la Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio asignada, un mensaje de nuevo registro desde una Función de Control de Sesión de Llamada del Proxy, y para responder a la recepción del citado mensaje de nuevo registro llevando a cabo un nuevo registro en la red de Subsistema de Multimedia de IP.
- 10**

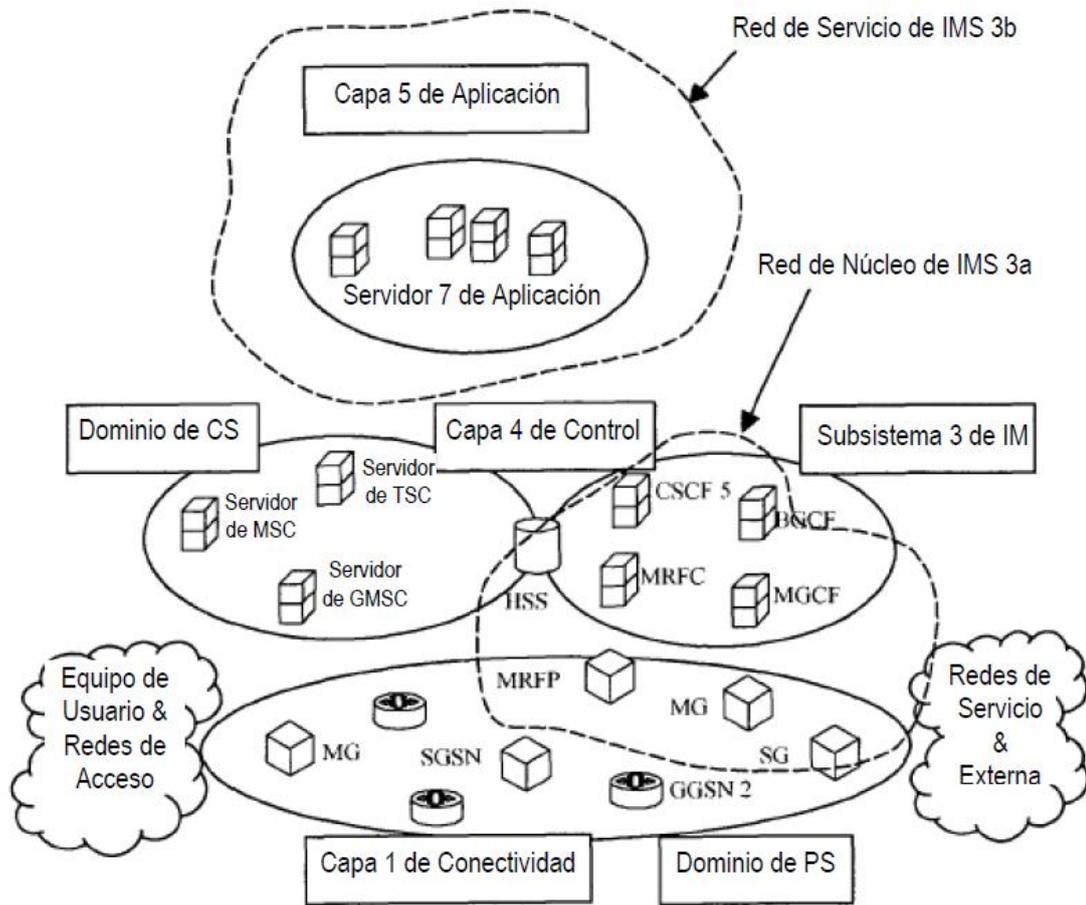


Figura 1

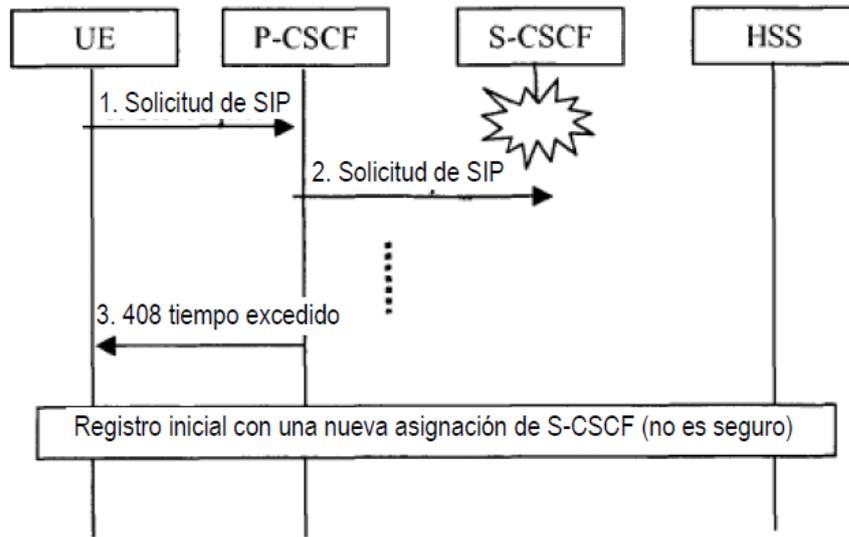


Figura 2

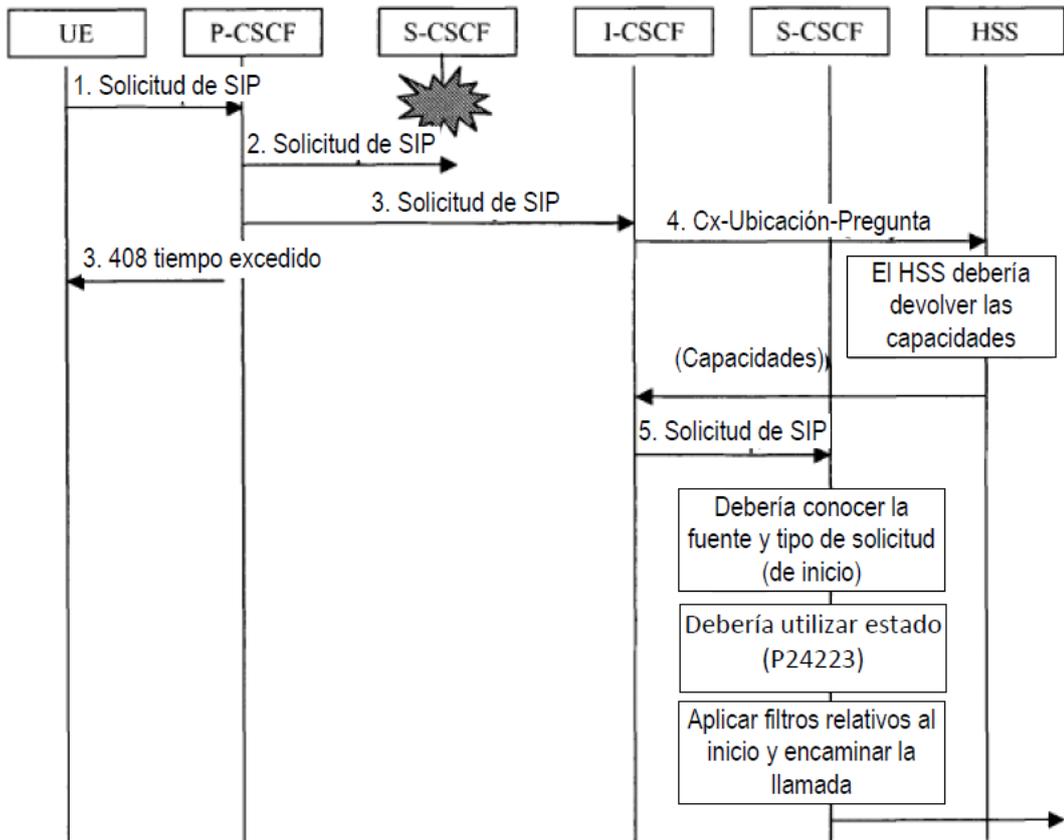


Figura 3

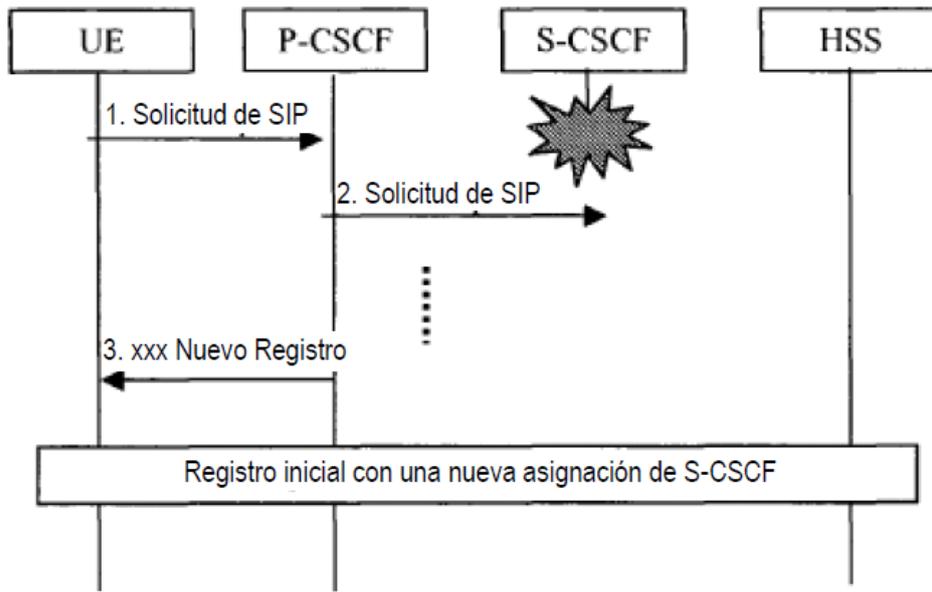


Figura 4

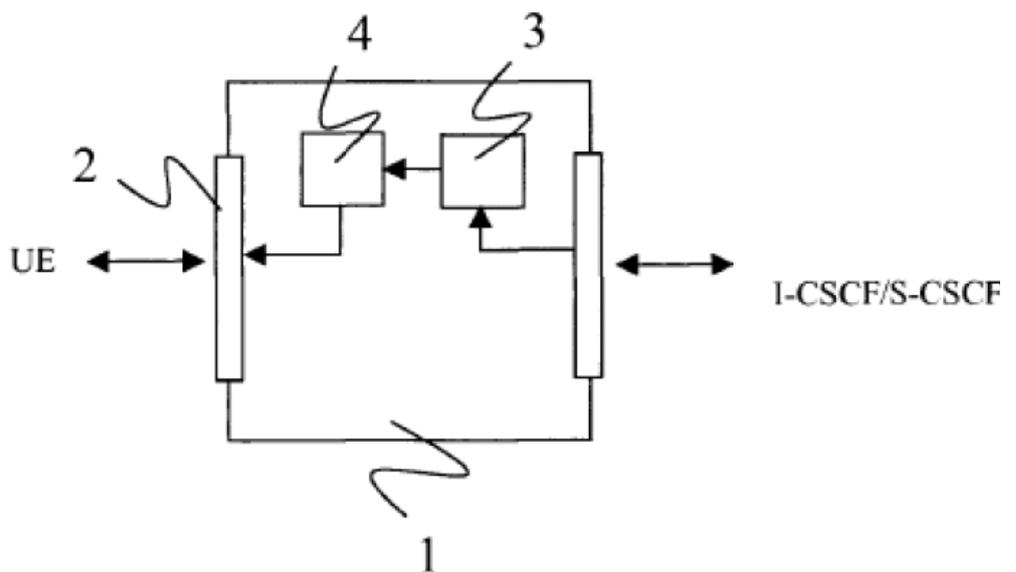


Figura 5