



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 942**

51 Int. Cl.:
H04W 8/18 (2006.01)
H04L 12/18 (2006.01)
H04N 7/20 (2006.01)
H04N 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07788953 .3**
96 Fecha de presentación : **01.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2025181**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **Sistema de acceso a un servicio de televisión sobre IP en una red de arquitectura IMS.**

30 Prioridad: **08.06.2006 FR 06 52066**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.07.2011

73 Titular/es: **France Telecom**
6 Place d'Alleray
75015 Paris, FR

72 Inventor/es: **Crassous, Magali y**
Said, Mikhaël

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 362 942 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

5 Sistema de acceso a un servicio de televisión sobre IP en una red con arquitectura IMS

La presente invención se refiere a una técnica de activación de un servicio en una red de tipo IP (Protocolo Internet) que presenta una arquitectura IMS (Subsistema Multimedia Internet) a partir de un terminal de un usuario conectado a la red.

10 La invención encuentra una aplicación, especialmente ventajosa, en el campo de las redes IP que permiten la difusión de datos audiovisuales, así como en el campo del IMS definido en los organismos de normalización 3GPP (Proyecto de Asociación de 3ª Generación) y TISPAN (Telecomunicaciones y Convergencia a Internet de Servicios y Protocolos de Redes Avanzadas).

15 IMS es una arquitectura de red introducida por 3GPP para las redes móviles, luego recuperada por TISPAN para las redes fijas. Esta arquitectura permite el establecimiento dinámico y el control de sesiones multimedia entre dos clientes así como la reserva de los recursos al nivel de la red de transporte de los flujos media. Genera, además, la interacción de servicios.

20 IMS sólo permite actualmente acceder a servicios de tipo telefonía, visiofonía, presencia y mensajería instantánea.

Se conoce, por otro lado, un servicio de televisión sobre IP, designado por IPTV (Internet Protocol TeleVision), que permite la recepción de cadenas de televisión en una red IP. La puesta en práctica de este servicio de televisión sobre IP necesita la obtención, al nivel del terminal, de las direcciones de las cadenas suscritas por el abonado usuario.

25 Les soluciones proporcionadas actualmente para poner en práctica este servicio suelen ser propietarias. Permiten, a través de una plataforma dedicada en IPTV en redes fijas o móviles, al terminal usuario recuperar la lista de las direcciones IP de las cadenas autorizadas, bajo la denominación de "plan de servicio". Esta recuperación puede realizarse en http (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), estando el plan de servicio incluido en los datos transmitidos por este protocolo. Por el contrario, la reserva de recursos asociados a esta lista de cadenas no está definida; suele ser estática, sin ninguna flexibilidad posible.

30 Un inconveniente de la arquitectura IMS es que no ofrece la puesta en práctica del servicio IPTV en las redes fijas o móviles. Los mecanismos previstos en IMS, aunque definen métodos genéricos para los servicios multimedia, no describen cómo integrar el servicio de IPTV. En particular, la recuperación del plan de servicio, es decir, las cadenas suscritas por el abonado y las direcciones IP correspondientes, no es posible en el estado actual de la técnica.

40 Por lo tanto, existe una necesidad de una técnica que permita integrar un servicio IPTV en una arquitectura IMS para las redes IP fijas o móviles y definir un sistema que permita recuperar el plan de servicio asociado al usuario.

La invención responde a esta necesidad dando a conocer un sistema de acceso a un servicio en una red de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal de usuario conectado a dicha red.

45 Según la invención, dicho servicio es un servicio de televisión sobre IP, estando dicho usuario abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio y dicho sistema comprende al menos un servidor de aplicación que comprende medios, activados a la recepción de una petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal, de:

- 50
- la determinación de informaciones de abono de dicho usuario a dicha lista y de informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
 - la comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;

55

 - la selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
 - el envío a dicho terminal de usuario de una respuesta a dicha petición, que contenga al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.

60

De este modo, la arquitectura IMS permite integrar el servicio de televisión sobre IP en el momento del registro del terminal en IMS. Gracias a la invención, el servicio IPTV puede así beneficiarse de las ventajas del IMS, a saber, integración fija/móvil, mutualización y mecanismos genéricos para los servicios, interacción de servicios, reserva de los recursos de la red, facturación mutualizada, etc., lo que no sucedía en las técnicas utilizadas para el IPTV en la técnica anterior. Además, la oferta de servicio de IMS está muy fortalecida, gracias a la puesta en práctica de un

65

servicio de tipo audiovisual.

La invención da a conocer, preferentemente, un procedimiento nuevo en el marco de una arquitectura IMS, que permite recuperar el Plan de Servicio asociado al usuario y que posibilita la integración de un servicio IPTV en una tal arquitectura.

Este procedimiento se basa, en particular, en la comprobación, por el servidor de la aplicación IPTV, denominado AS IPTV, de los derechos del abonado en una base de datos asociada al servicio, y en la selección por este servidor AS IPTV de una o varias cadenas entre la lista de cadenas suscritas por el abonado. Esta selección se basa en una comprobación previa de la compatibilidad de las capacidades de recepción ofrecidas por el terminal y de las capacidades de recepción requeridas para cualquier cadena de televisión.

La invención permite, además, utilizar los procedimientos vinculados a un protocolo de señalización, por ejemplo de tipo SIP (Protocolo de Iniciación de la Sesión) para la petición de acceso al servicio y la recuperación por el terminal de las informaciones sobre las cadenas suscritas por el abonado que han sido finalmente retenidas por el servidor de la aplicación IPTV, denominado AS IPTV, a saber, en particular, nombres y direcciones de las cadenas de TV en la red de transporte IP. A este respecto, el servidor AS IPTV inserta, a la recepción del mensaje de petición de acceso SIP, informaciones de recepción en la lista de las cadenas suscritas en parámetros SDP (Protocolo de Descripción de la Sesión) del mensaje de respuesta SIP y las envía al terminal de usuario con el mensaje de respuesta.

La petición de acceso al servicio emitida por el terminal puede ser una petición de activación inicial del servicio (por ejemplo, en el momento de la puesta bajo tensión de un terminal audiovisual) o una petición de cambio de servicio (por ejemplo, cuando el terminal desea modificar algunos de los parámetros del servicio al que ya accede, como la cadena visionada, a modo de ejemplo).

Una tal petición puede, por lo tanto, contener algunos parámetros relativos al servicio demandado por el terminal, tal como un identificador de la cadena que desea visionar o un nivel de servicio deseado, por ejemplo.

Según una característica preferida de un modo de realización, el sistema de la invención comprende, además, medios de reserva de recursos de una red de transporte necesarios para la recepción por dicho terminal de dicha al menos una cadena seleccionada.

Una tal reserva de recursos no estaba definida en los sistemas de televisión sobre IP de la técnica anterior. Es particularmente interesante para permitir una buena recepción, por el terminal de usuario, del flujo asociado a la cadena de televisión que se desea visionar. En el caso de una red de transporte que disponga de recursos en abundante cantidad, una tal reserva no es, sin embargo, estrictamente necesaria.

Estos medios de reserva de recursos se pueden poner en práctica en un servidor mandatario, también denominado *Proxy*, de la red con arquitectura IMS, y se inician operativamente cuando este *Proxy* recibe la respuesta del servidor AS IPTV a la petición de acceso al servicio del terminal.

En definitiva, el sistema conforme a la invención permite, por lo tanto, proporcionar al servicio de TV sobre IP numerosas ventajas de una red con arquitectura IMS que consisten, en particular, en sacar partido:

- de los mecanismos inherentes al IMS para reservar los recursos necesarios, dentro del ámbito de la red de transporte IP, que permiten la recepción de una cadena de TV,
- de los mecanismos definidos en las entidades IMS en lo que respecta a la interacción entre los servicios IMS,
- de los mecanismos de tasación definidos en el IMS, para permitir al IMS enriquecer su oferta de servicios con la disponibilidad de un servicio de tipo audiovisual.

Según una característica ventajosa de la invención, dicha capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal se determina a partir de al menos uno de los elementos que pertenecen al grupo, que comprende:

- informaciones de capacidad de recepción contenidas en dicha petición de acceso al servicio;
- un tipo de dicho terminal.

En efecto, este tipo, que puede ser por ejemplo indicado en el mensaje INVITE emitido por el terminal para acceder al servicio, constituye una buena indicación de las capacidades de recepción ofrecidas por el terminal, y por lo tanto, se puede utilizar por el servidor AS IPTV para elegir la o las cadenas de televisión que el terminal va ser autorizado a visionar.

Las informaciones de capacidad de recepción contenidas en la petición del acceso al servicio pueden, en cuanto a ella misma, corresponder a informaciones de capacidad vinculadas a los parámetros de conexión del terminal a la red (por ejemplo, el caudal informativo máximo al que el usuario tiene derecho en función de su abono) o informaciones de nivel de servicio deseado por el terminal (por ejemplo, el deseo del terminal de recibir una cadena de televisión en definición estándar (SD) o en el alta definición (HD) por ejemplo).

En una forma de realización preferida, dichas informaciones de recepción pertenecen al grupo que comprende:

- un identificador de dicha cadena seleccionada;
- una dirección de dicha cadena seleccionada;
- una capacidad de recepción requerida para dicha cadena seleccionada o más en general, características de red de la cadena, como por ejemplo el caudal requerido;
- una información representativa de un contenido de dicha cadena seleccionada, que se podría utilizar por ejemplo en el marco del control parental.

Según otro aspecto de la invención, dicha red de arquitectura IMS comprende un servidor de encaminamiento que dispone de una información, que asocia dicho terminal de usuario, a uno de dichos servidores de aplicación y que comprende medios de encaminamiento de dicha petición de acceso al servicio hacia dicho servidor de aplicación, asociado a dicho terminal.

En este modo de realización, el servidor de encaminamiento, conocido en el IMS bajo el acrónimo S-CSCF (Servidor-Función de Control de Inicio de la Sesión), recupera, en el momento del registro y de la autenticación del terminal en el IMS, el punto de detección IFC (Criterios del Filtro Inicial) asociado al servicio IPTV a partir de una base de datos que contiene el perfil del usuario, en términos de los puntos de detección del conjunto de los servicios a los cuales el usuario se ha suscrito. La base de datos, que contiene el perfil del usuario, es una base del tipo UPSF (Función de Servidor del Perfil del Usuario) definida con TISPAN o bien, una base del tipo HSS (Servidor de Abonados Base) definida para el 3GPP.

A la recepción de una petición de acceso al servicio IPTV, el servidor S-CSCF, que ha identificado el usuario en el mensaje, recupera, en la base del usuario, los puntos de detección asociados y en particular, el que corresponde al servidor AS IPTV. Identifica así el servidor AS IPTV hacia donde debe iniciar el encaminamiento de la petición de acceso emitida por el terminal.

En una variante de realización de la invención, la petición de acceso al servicio emitida por el terminal contiene una dirección del servidor de aplicación AS IPTV, es decir, un identificador de encaminamiento del servidor de televisión en la red con arquitectura IMS.

Este identificador puede ser un identificador SIP denominado URI (Identificador de Recursos Uniformes).

En este caso, el mensaje de demanda de activación del servicio IPTV se encamina directamente hacia el servidor AS IPTV a través del servidor S-CSCF, que sólo desempeña, entonces, la función de simple encaminador.

Según otra característica ventajosa de la invención, dicho terminal de usuario comprende medios de tratamiento de dichas informaciones de recepción de dicha cadena seleccionada y medios de recepción de un flujo correspondiente a dicha cadena. Así, el terminal extrae, por ejemplo, informaciones de recepción de la dirección IP de la cadena de televisión que desea visionar y utiliza esta dirección IP para obtener, de la emisora de TV, a través de la red de transporte, el flujo asociado a esta cadena.

En una forma de realización preferida de la invención, dicho servidor de aplicación comprende, además, medios de determinación de un identificador de sesión contenido en dicha petición de acceso emitida por dicho terminal y medios que permiten comprobar si dicho identificador de sesión corresponde a una sesión ya en curso con dicho terminal.

Cuando el servidor de aplicación AS IPTV detecta que una sesión está ya en curso con el terminal, puesto que el identificador de sesión está sin cambiar respecto a la precedente petición recibida del mismo terminal, deduce que la petición recibida no es, por lo tanto, una petición de inicialización del servicio sino una petición de cambio del servicio. Mantiene, entonces, la sesión actual y activa sus medios de envío de una respuesta hacia el terminal insertando, en su mensaje de respuesta, las informaciones de recepción que han cambiado con respecto a su mensaje de respuesta precedente para satisfacer la nueva petición del terminal de usuario.

La invención se refiere, además, a un servidor de aplicación de un sistema de acceso a un servicio en una red de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal de usuario conectado a dicha red. Según la invención, un tal servidor es un servidor de televisión sobre IP, y comprende medios, activados a la recepción de una

petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal, de:

- 5 - determinación de informaciones de abono de dicho usuario a dicha lista e informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
- comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- 10 - selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
- envío a dicho terminal de usuario de una respuesta a dicha petición, que contenga al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.

15 La invención se refiere, además, a un terminal de acceso a un servicio en una red de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, que comprende:

- 20 - medios de emisión de una petición de acceso a un servicio de televisión sobre IP hacia un servidor de aplicación de televisión sobre IP de dicha red con arquitectura de tipo IMS, estando un usuario de dicho terminal abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio, comprendiendo dicha petición de acceso informaciones de capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- 25 - medios de tratamiento de una respuesta a dicha petición, emitida por dicho servidor de aplicación, y que contiene al menos una información de recepción de al menos una cadena seleccionada en dicha lista por dicho servidor de aplicación;
- medios de recepción de un flujo correspondiente a dicha cadena seleccionada.

30 La invención se refiere, además, a un método de acceso a un servicio en una red de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal de usuario conectado a dicha red. Según la invención, dicho servicio es un servicio de televisión sobre IP, estando dicho usuario abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio y dicho método comprende:

- 35 - una etapa de recepción de una petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal;
- una etapa de determinación de informaciones de abono de dicho usuario a dicha lista e informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
- 40 - una etapa de comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- una etapa de selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
- 45 - una etapa de envío a dicho terminal de usuario de una respuesta a dicha petición, que contiene al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.

Por último, la invención se refiere a un programa de ordenador que comprende instrucciones de código de programa para la puesta en práctica de las etapas del método de acceso a un servicio tal como se describió anteriormente.

50 La descripción siguiente hace referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, para comprender mejor en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

La figura 1 es una representación esquemática de una arquitectura de redes para la activación de un servicio de televisión sobre IP, según un modo de realización de la invención.

55 La figura 2 es un diagrama que ilustra una fase de activación del servicio de televisión.

La figura 3 es un diagrama que ilustra una fase de interrupción del servicio de televisión.

60 En la figura 1 se representa un sistema para la activación de un servicio IPTV de televisión en una red 1 de transporte IP mediante el cual un terminal 10 puede recibir los flujos media proporcionados por una emisora de TV 20, estando un usuario del terminal 10 previamente suscrito a un abono a una o varias cadenas de televisión de un operador o de un proveedor tercero asociado.

65 El terminal 10 es un terminal fijo o móvil que comprende medios de restitución de un contenido audiovisual y medios de señalización SIP. El terminal 10, en el sentido de la invención, puede estar constituido, por ejemplo, por un

terminal audiovisual de la técnica anterior (tal como un televisor) y por un cliente SIP, pudiendo estar estos dos elementos físicamente disociados o integrados en una misma carcasa. El terminal 10 puede ser, de este modo, un teléfono móvil con pantalla o integrar el dispositivo denominado *Set Top Box* y una pantalla de visualización, etc.

5 Según se ilustra en la Figura 1, la activación del servicio IPTV se realiza a partir del terminal 10 en una red 2, con arquitectura IMS, que comprende:

- 10 - un servidor mandatario P-CSCF («Proxy-CSCF», que es la abreviatura de "Proxy-Call Server Control Function") 21 que es el primer punto de contacto con el terminal 10 del abonado usuario en la red IMS y que gestiona la interacción con los recursos de la red 1 de transporte IP,
- 15 - un servidor 22 de encaminamiento S-CSCF que gestiona el abonado en la red IMS y, en particular, los puntos de disparo operativo (también denominados puntos de detección o IFC) hacia servidores a los que se ha suscrito el usuario. El servidor S-CSCF 22 es atribuido al usuario por un servidor I-CSCF («Interrogación-CSCF»), no representado, en el momento del registro del terminal 10 en la red IMS,
- 20 - un servidor 23 de televisión sobre IP, denominado AS IPTV, que es un elemento nuevo de la arquitectura IMS de la invención con respecto a una arquitectura IMS de la técnica anterior. Se trata de un servidor SIP que permite asignar al usuario una o varias cadenas entre aquellas a las que se ha suscrito. Esta asignación se realiza como resultado de una petición de activación del servicio por el usuario, según un procedimiento que se describirá con detalle más adelante. El servidor AS IPTV 23 contiene informaciones relativas al abono del usuario proporcionadas por el operador del servicio o un proveedor tercero asociado, tales como las cadenas suscritas e informaciones relativas a la red 1 de transporte, tales como las capacidades de recepción y la dirección IP de cada cadena,
- 25 - una base 24 de datos, UPSF o HSS, que contiene el perfil del usuario en términos de servicios suscritos y, en particular, en este caso, el servicio IPTV definido por las cadenas de televisión a las que el usuario desea abonarse. Esta base 24 está, además, registrada por el operador del servicio o un proveedor tercero asociado, después de que el usuario haya suscrito su abono en una página web o por teléfono; contiene los puntos de detección asociados al usuario, en particular el del servidor AS IPTV 23. Esta base 24 de datos es interrogada por los servidores *Proxy* SIP S-CSCF e I-CSCF en el momento de la fase de registro del terminal de usuario.

35 En la red 2, con arquitectura IMS, anteriormente descrita, los diferentes servidores *Proxy* SIP P-CSCF, S-CSCF e I-CSCF se pueden localizar, dos a dos, o en conjunto, en un mismo equipo.

40 Cuando, después de haber suscrito su abono al servicio IPTV, el usuario desea activar efectivamente el servicio, una fase, denominada de registro en la red IMS, tiene lugar con anterioridad a la fase de activación, o de acceso, propiamente dicha.

45 La fase de registro se realiza automáticamente o mediante el envío por el terminal 10 de un mensaje de registro, por ejemplo de tipo SIP «Register» que comprende, en particular, una identificación del abonado en la red IMS 2. El mensaje «Register» llega al servidor *Proxy* P-CSCF 21, que lo transmite a un servidor I-CSCF, no representado, el cual atribuye un servidor S-CSCF 22 al terminal 10.

Según una primera realización, el servidor S-CSCF 22 recupera de la base 24 de datos del usuario, UPSF o HSS, los puntos de detección asociados que contienen, entre otros, el punto de detección del servidor AS IPTV 23 que permite la activación del servicio IPTV.

50 En otra forma de realización, el operador puede elegir incluir en el mensaje SIP «Invite» de petición de acceso al servicio, descrito a continuación, el identificador de encaminamiento SIP URI del servidor AS IPTV 23. En este caso con respecto al servicio IPTV, el servidor S-CSCF 22 se comporta como un simple encaminador del mensaje «Invite» hacia el servidor AS IPTV 23.

55 El terminal 10, así registrado en la red IMS 2, puede acceder entonces al servicio IPTV según un procedimiento de activación del servicio que se explicará ahora haciendo referencia a la Figura 2.

60 Después del registro en la red IMS 2, el usuario se encuentra en un estado denominado "registrado" (A) e inicia la activación del servicio IPTV a partir del terminal 10, por ejemplo, encendiendo su televisor fijo o activando la aplicación «TV» en su teléfono móvil.

65 El terminal 10, fijo o móvil, envía (etapa E1) al servidor P-CSCF 21 un mensaje M1 SIP «Invite» de petición de acceso al servicio IPTV. Este mensaje contiene datos SDP con respecto, en particular, a las informaciones de capacidad para la recepción de las cadenas ofrecida por el terminal, tal como, por ejemplo, los *codecs* (codificadores-decodificadores) soportados así como la descripción del protocolo de control que permite la selección de una cadena en el terminal («zapping»), por ejemplo el protocolo IGMP (Protocolo de Gestión de Grupos en

Internet).

El servidor P-CSCF 21 transmite (etapa E2) el mensaje M2 «Invite» al servidor S-CSCF 22 que gestiona el usuario.

5 En el momento de la fase de registro, un punto de detección (o IFC abreviatura de "Initial Filter Criteria") ha podido posicionarse en el servidor S-CSCF 22 a la recepción del mensaje «Register» relativo al servicio IPTV. El servidor S-CSCF 22 reconoce entonces (B) este punto de detección y transmite el mensaje «Invite» al servidor AS IPTV 23. Por supuesto, como se indicó anteriormente, este tratamiento no es obligatorio si el identificador URI de destino relativo al servidor AS IPTV 23 ha sido indicado directamente en el mensaje «Invite».

10 A la recepción del mensaje, el servidor S-CSCF 22 transmite (etapa E3) la petición de activación M3 al servidor AS IPTV 23.

15 Cuando recibe el mensaje «Invite», el servidor AS IPTV 23 verifica los derechos del abonado en una base de datos asociada al servicio y extrae una o varias cadenas entre la lista de las cadenas suscritas. La determinación (C) de esta lista de cadenas, denominada también 'plan de servicio', se realiza comprobando la compatibilidad entre las informaciones de capacidad requerida para la recepción de cada cadena y las informaciones de capacidad de recepción del terminal, que pueden provenir, por ejemplo, de las capacidades indicadas en el SDP o del tipo de terminal indicado en el mensaje «Invite». Esta lista puede recuperar la lista completa de las cadenas suscritas. La lista de las cadenas elegidas comprende, para cada cadena:

- un identificador de la cadena, por ejemplo su nombre,
- una dirección IP de la cadena,
- 25 - si fuera el caso, características de la cadena en la red 1 de transporte, tal como el caudal informativo requerido.

30 La respuesta enviada M4 (etapa E4) por el servidor AS IPTV 23 contiene la lista de las cadenas elegidas, insertada en parámetros SDP. Esta respuesta puede ser un mensaje SIP «200 OK» en caso de éxito, pero puede ser también otro mensaje SIP que inicie operativamente otros intercambios intermedios de negociaciones o también un mensaje de fracaso de la operación.

35 Las direcciones IP de las cadenas precisadas por el servidor AS pueden ser:

- direcciones de grupo «multicast» (multidifusión),
- direcciones «unicast» (monodifusión).

40 La lista de las cadenas se transmite incluida en los parámetros SDP. Según el protocolo de transporte utilizado, por ejemplo MPEG2-TS o RTP (Protocolo en Tiempo Real), una cadena particular se puede describir en uno o varios parámetros media definidos en SDP. La descripción del media debe comprender un identificador de la cadena, que permite al terminal 10 saber a qué flujos corresponden dicha cadena. Este identificador permite, además, establecer una correlación de *medias* relativos a la misma cadena. Por ejemplo, puede contener el nombre de la cadena y el indicador distintivo con el que proporciona su difusión. El parámetro "i" (título media) definido en SDP se puede utilizar para designar la cadena. El media debe incluir, además, la dirección IP de la cadena, por ejemplo en el campo "c" (información conexión). Es precisamente esta dirección IP la que permitirá al terminal 10 recibir la cadena demandada con la ayuda del protocolo de selección (*zapping*). Por ejemplo, en el caso de IPTV en acceso fijo ADSL, si la difusión de las cadenas se realiza en *multicast*, esta dirección es la dirección *multicast* en la que se difunde la cadena.

55 A la recepción del mensaje SIP de respuesta, el servidor P-CSCF 21 activa la reserva (D) de los recursos de la red 1 de transporte necesarios para la difusión de las cadenas elegidas. Asimismo, puede instalar las reglas ('políticas') que prohíben al usuario seleccionar, en el terminal 10, las cadenas no elegidas.

60 La reserva de los recursos sigue lo establecido en las especificaciones 3GPP y TISPAN. Varias cadenas de TV se pueden presentar en los parámetros SDP bajo forma de parámetros *medias*. Estas diferentes cadenas, presentes en el SDP, deben poder ser objeto de una sola reserva de recursos. En efecto, no es necesario reservar recursos, por separado, para todas las cadenas, habida que solamente una cadena será considerada en un momento dado. Esta circunstancia operativa se puede precisar por el servidor AS IPTV 23, en el SDP, utilizando el método indicado en las RFC 3388 sobre el reagrupamiento de *medias* y la norma 3524 sobre la reserva de los recursos por flujo media.

65 En el caso de los teléfonos móviles, definido en 3GPP, el servidor P-CSCF 21 efectúa una reserva de recursos con respecto a la PDF (Función de Decisión sobre Políticas). A continuación, es el terminal el que se encarga de establecer, si fuere necesario, uno o varios contextos PDP (Protocolo de Datagramas de Paquetes) para el transporte del protocolo de selección (*zapping*) de cadena y de la cadena de TV seleccionada.

En el caso de los terminales fijos, definidos en el grupo TISPAN, el servidor P-CSCF 21 establece una demanda de recursos ante un subsistema de control, denominado RACS (Subsistema de Control de Admisión y de Recursos), que se encarga de establecer los recursos y reglas con respecto a la red 1 de transporte.

El servidor P-CSCF 21 envía (etapa E5) la respuesta M5 al terminal 10. Este último dispone ahora de una lista de cadenas permitidas y de sus direcciones asociadas. El terminal 10 puede, asimismo, iniciar uno o varios canales particulares que corresponden a la necesidad de recursos para la recepción de las cadenas y para transmitir las órdenes de selección de cadenas (*zapping*), en particular en el caso de las redes móviles.

Por último, el terminal 10 libera (etapa E6), mediante un mensaje M6, la respuesta del servidor AS IPTV 23.

Cuando el usuario cambia de cadena en su terminal 10, por cualquier método, este cambio de cadena puede indicarse por el envío de un mensaje SIP, por ejemplo «Publish», que será retransmitido hasta el servidor AS IPTV 23, con el fin de efectuar, en particular medidas de la audiencia. El envío de este mensaje SIP se puede realizar, en cada cambio de cadena, o a causa de un cambio de cadena y en una temporización, si el usuario permanece más de 10 segundos en la cadena seleccionada, por ejemplo. Este mecanismo permite reutilizar los elementos existentes o definidos en las arquitecturas IMS para gestionar la presencia.

El protocolo de selección de cadenas (*zapping*), que permite el control de los flujos de TV recibidos, puede ser por ejemplo, el protocolo IGMP en el caso de una difusión de las cadenas por flujo de multidifusión en este caso, los parámetros SDP del mensaje de respuesta contienen, para cada cadena, la dirección de grupo «multicast» (multidifusión) correspondiente. La dirección de grupo objeto de retorno por el servidor AS IPTV 23, para una misma cadena, puede ser distinta según las capacidades y el tipo del terminal 10.

Este protocolo de selección de cadenas, a partir del terminal 10, puede ser también el protocolo RTSP (Protocolo de Transmisión en Tiempo Real).

Un cambio de nivel de servicio IPTV, que tenga consecuencias sobre la red 1 de transporte, puede dar lugar, de nuevo, a los mecanismos SIP descritos en la fase de activación del servicio. Se dispara, al nivel del terminal 10, cuando el usuario desea acceder a un servicio IPTV distinto al que se ha activado inicialmente (por ejemplo, en caso de cambio de la cadena que el usuario desea ver, o del nivel de definición de esta cadena). El terminal inicia, entonces, el procedimiento anteriormente descrito, pero para la misma sesión IMS, es decir, con el mismo identificador de sesión que la sesión en curso, lo que tiene, por consecuencia, cambiar la reserva de recursos, si fuere necesaria.

Un caso de uso, especialmente pertinente, es el cambio del nivel de definición de las cadenas: paso desde SD (Definición Estándar) a HD (Alta Definición). La reserva de recursos es, entonces, diferente de un conjunto de cadenas a otro.

Más concretamente, el terminal dirige una demanda de acceso hacia el servidor AS IPTV 23, que contiene el identificador de sesión IMS de la sesión actual así como el nivel de definición deseado y/o el identificador de la cadena solicitada. El servidor AS IPTV 23 detecta, entonces, que el identificador de sesión IMS no ha cambiado y que corresponde a una sesión ya abierta. Responde, por lo tanto, a la petición del terminal 10 sin cambiar la sesión IMS, remitiéndole simplemente la o las informaciones de recepción que han de ser modificadas con respecto a la sesión actual, en un mensaje SDP.

Así, si el usuario del terminal 10 ve una cadena de identificador CH1, difundida en SD, y desea efectuar un "zapping" hacia una cadena de identificador CH2, difundida únicamente en HD, el terminal 10 dirige una petición hacia el servidor AS IPTV 23 que contiene el identificador de la sesión IMS en curso, así como el identificador CH2 de la cadena que desea ver. El servidor AS IPTV 23 detecta que el identificador de sesión IMS no ha cambiado y que la sesión actual debe, por lo tanto, proseguirse. Comprueba la compatibilidad de la capacidad de recepción del terminal 10 y de la capacidad de recepción requerida para recibir la cadena CH2, que se difunde en HD (comprueba, por ejemplo, que el terminal es capaz de recibir un flujo en HD y no está, por ejemplo, limitado a la recepción de flujo en SD). En caso de compatibilidad constatada, activa sus medios de envío de un mensaje de respuesta hacia el terminal 10, en donde inserta las informaciones de recepción relativas a la cadena CH2 necesarias al terminal 10, tales como, por ejemplo, la dirección IP de esta cadena CH2.

La interrupción del servicio IPTV corresponde al envío del mensaje SIP «Bye». Este mensaje inicia la liberación de los recursos en la red 1 de transporte. La cinemática de los intercambios SIP, en el momento de una fase de terminación de servicio, se ilustra en la Figura 3.

El usuario del terminal 10 decide salir del servicio IPTV, por ejemplo, con una puesta bajo vigilancia de la emisora de televisión o un cierre de la aplicación «TV» en el teléfono móvil. Envía (etapa F1) un mensaje M7 «Bye» al servidor P-CSCF 21. En el caso de un teléfono móvil, el terminal 10 puede iniciar una o varias desactivaciones de contextos PDP.

El servidor P-CSCF 21 libera (E), en la red 1 de transporte, los recursos atribuidos al servicio IPTV.

5 El servidor P-CSCF 21 transmite (etapa F2) el mensaje M8 «Bye» al servidor S-CSCF 22.

El servidor S-CSCF 22 transmite (etapa F3) el mensaje M9 «Bye» al servidor AS IPTV 23 que responde en un mensaje SIP.

10 El mensaje M10 SIP de respuesta se transmite (etapa F4) al terminal 10 a través de los servidores S-CSCF 22 y P-CSCF 21.

La invención se refiere, asimismo, a un programa de ordenador que comprende instrucciones de código de programa para la puesta en práctica de las etapas del método de acceso a un servicio, tal como se describió con anterioridad.

15 Las instrucciones de código de programa, o módulos informáticos, se pueden guardar en, o transmitirse por, un soporte de datos. Este último puede ser un soporte físico de almacenamiento, por ejemplo un CD-ROM, un disco magnético o un disco duro o bien, un soporte de transmisión, tal como una señal eléctrica, óptica o de radio o una red de telecomunicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de acceso a un servicio en una red (2) de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal (10) de usuario conectado a dicha red (2),
- caracterizado porque dicho servicio es un servicio de televisión sobre IP, estando dicho usuario abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio,
- 10 y porque dicho sistema comprende al menos un servidor (23) de aplicación que presenta medios, activados a la recepción de una petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal (10), de:
- determinación de informaciones de abono de dicho usuario en dicha lista y de informaciones de la capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
 - 15 - comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
 - selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
 - 20 - envío, a dicho terminal (10) de usuario, de una respuesta a dicha petición, que contenga al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.
2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, además, medios de reserva de recursos de una red de transporte (1) necesarios para la recepción por dicho terminal (10) de dicha al menos una cadena seleccionada.
- 25 3. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque dicha capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal se determina a partir de al menos uno de los elementos que pertenecen al grupo, que comprende:
- 30 - informaciones de capacidad de recepción contenidas en dicha petición de acceso al servicio;
 - un tipo de dicho terminal.
- 35 4. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicha al menos una información de recepción de dicha cadena seleccionada pertenece al grupo, que comprende:
- un identificador de dicha cadena seleccionada;
 - 40 - una dirección de dicha cadena seleccionada;
 - una capacidad de recepción requerida para dicha cadena seleccionada;
 - una información representativa de un contenido de dicha cadena seleccionada.
- 45 5. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha red (2) comprende un servidor de encaminamiento (22) que dispone de una información que asocia dicho terminal de usuario a uno de dichos servidores de aplicación (23) y que comprende medios de encaminamiento de dicha petición de acceso al servicio hacia dicho servidor de aplicación (23) asociado a dicho terminal (10).
- 50 6. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal contiene una dirección de dicho servidor de aplicación.
7. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicho terminal de usuario comprende medios de tratamiento de dicha al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada y medios de recepción de un flujo correspondiente a dicha cadena.
- 55 8. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque que dicho servidor de aplicación (23) comprende, además, medios de determinación de un identificador de sesión contenido en dicha petición de acceso emitida por dicho terminal y medios que permiten comprobar si dicho identificador de sesión corresponde a una sesión ya en curso con dicho terminal (10).
- 60 9. Servidor (23) de aplicación de un sistema de acceso a un servicio en una red (2) de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal (10) de usuario conectado a dicha red (2), caracterizado porque dicho servidor es un servidor de televisión sobre IP y comprende medios, activados a la recepción de una petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal (10) de:
- 65

- determinación de informaciones de abono de dicho usuario a dicha lista y de informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
- 5 - comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
- 10 - envío a dicho terminal (10) de usuario de una respuesta a dicha petición, que contenga al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.

10. Servidor según la reivindicación 9, que comprende, además, medios de determinación de un identificador de sesión contenido en dicha petición de acceso emitida por dicho terminal y medios que permiten comprobar si dicho identificador de sesión corresponde a una sesión ya en curso con dicho terminal (10).

11. Terminal (10) de acceso a un servicio en una red (2) de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, caracterizado porque comprende:

- 20 - medios de emisión de una petición de acceso a un servicio de televisión sobre IP hacia un servidor de aplicación de televisión sobre IP de dicha red con arquitectura de tipo IMS, estando un usuario de dicho terminal abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio, comprendiendo dicha petición de acceso informaciones de capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- 25 - medios de tratamiento de una respuesta a dicha petición, emitida por dicho servidor de aplicación y que contiene al menos una información de recepción de al menos una cadena seleccionada en dicha lista por dicho servidor de aplicación;
- medios de recepción de un flujo correspondiente a dicha cadena seleccionada.

12. Método de acceso a un servicio en una red (2) de tipo IP que presenta una arquitectura de tipo IMS, a partir de un terminal (10) de usuario conectado a dicha red (2),

35 caracterizado porque dicho servicio es un servicio de televisión sobre IP, estando dicho usuario abonado a una lista de al menos una cadena de televisión de dicho servicio,

y porque dicho método comprende:

- 40 - una etapa de recepción de una petición de acceso al servicio emitida por dicho terminal (10);
- una etapa de determinación de informaciones de abono de dicho usuario a dicha lista e informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena;
- 45 - una etapa de comprobación de la compatibilidad entre dichas informaciones de capacidad de recepción necesaria para dicha al menos una cadena y una capacidad de recepción ofrecida por dicho terminal;
- una etapa de selección de al menos una cadena de dicha lista, en función de dicha comprobación de compatibilidad;
- 50 - una etapa de envío, a dicho terminal (10) de usuario, de una respuesta a dicha petición, que contiene al menos una información de recepción de dicha al menos una cadena seleccionada.

13. Programa de ordenador que comprende instrucciones de código de programa para la puesta en práctica de las etapas del método de acceso a un servicio según la reivindicación 12 cuando se ejecuta en un ordenador.

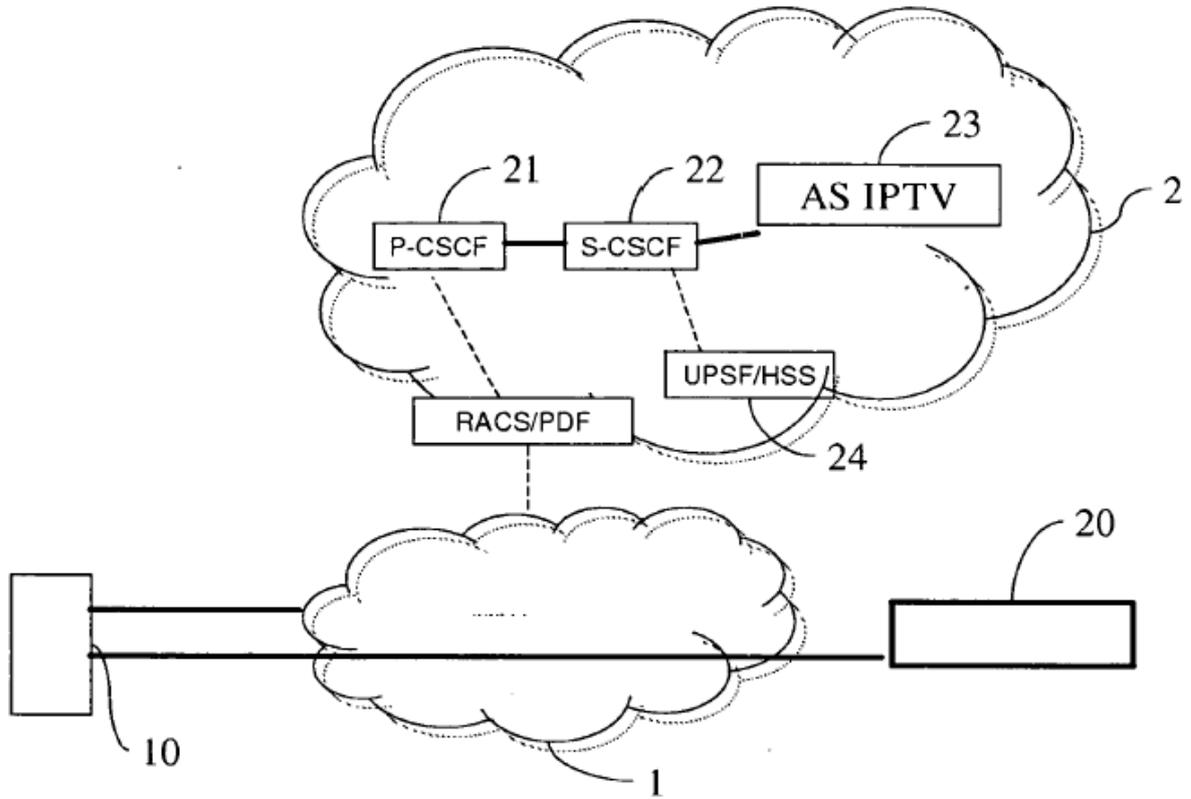


Figura 1

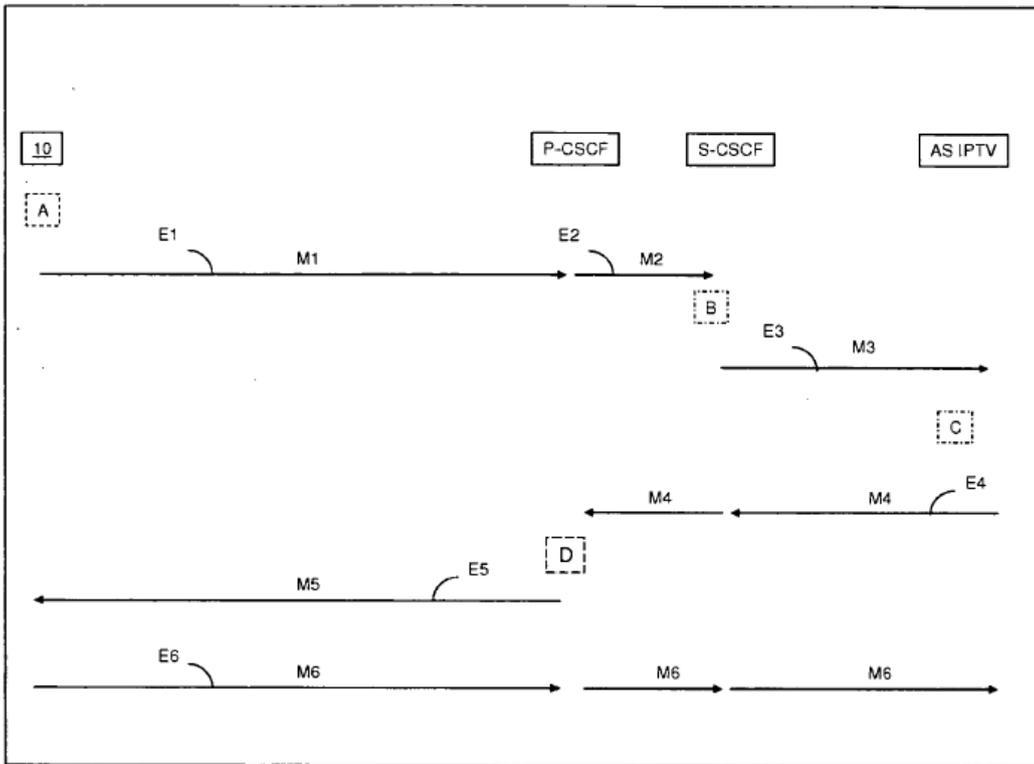


Figura 2

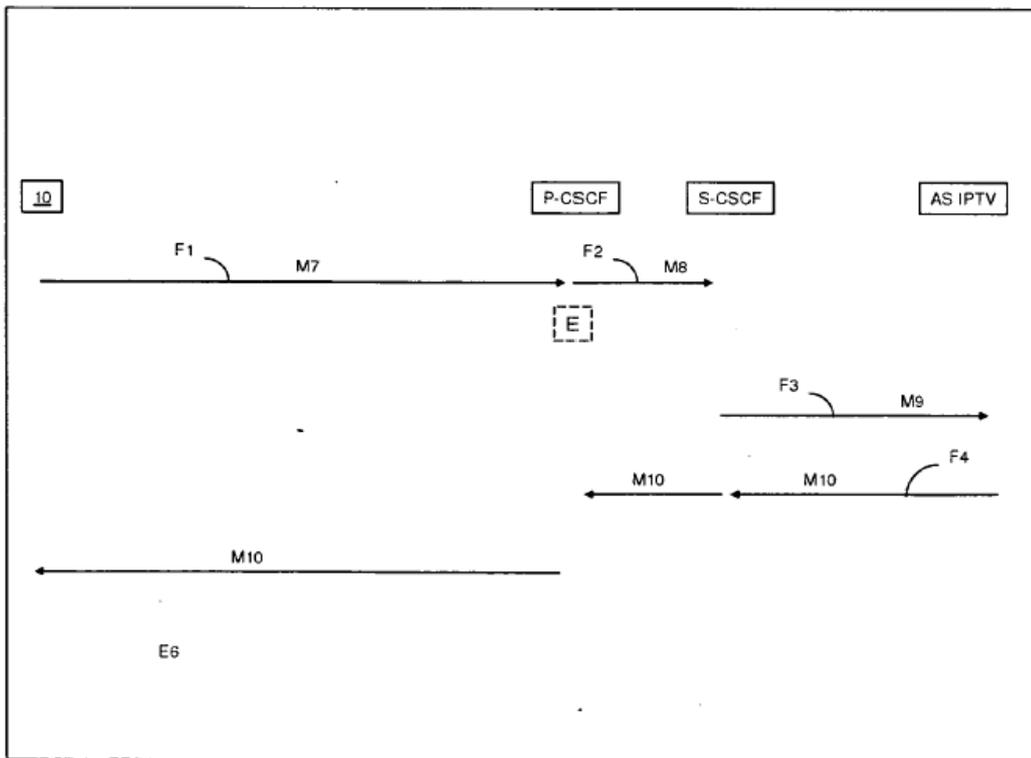


Figura 3