

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 525**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)
H04N 7/173 (2011.01)
H04L 12/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08715216 .1**
96 Fecha de presentación: **12.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2148468**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.01.2010**

54 Título: **Método, equipo y sistema para realizar una videodifusión en directo**

30 Prioridad:
06.04.2007 CN 200710100409
17.05.2007 CN 200710107042

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.07.2012

73 Titular/es:
Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129 , CN

72 Inventor/es:
HUANG, Yong

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 385 525 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

Método, equipo y sistema para realizar una videodifusión en directo

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de la tecnología de comunicación de redes y en particular, a un método, dispositivo y sistema para realizar una videodifusión de TV.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Con el gran desarrollo de INTERNET, emerge el denominado servicio de Videodifusión de TV (BTV) basado en la red del protocolo IP. El servicio BTV transfiere videoprogramas a través de la red del IP, de modo que una familia pueda tener la misma experiencia de servicio que el de la televisión actual. Al mismo tiempo, utilizando las características de la red IP, se pueden proporcionar más numerosas funciones, tales como para el soporte operativo de videoteléfono, videoconferencia, enseñanza a distancia y servicios similares, en un terminal de TV doméstico.

La Figura 1 representa un modelo de red del servicio BTV en la técnica anterior. Haciendo referencia a la Figura 1, el servicio BTV se transfiere en una red IP desde un extremo de cabecera a una vivienda en un modo de multidifusión. En el interior de la vivienda, un flujo de vídeo se transfiere a terminales de TV con un decodificador digital (STB) a través de una pasarela doméstica.

La Figura 2 representa un modelo de red para realizar un servicio BTV en la técnica anterior. Haciendo referencia a la Figura 2, con el fin de realizar una conmutación de canales rápida, en una solución técnica anterior, una tabla de autorización de programas, que se puede controlar por un usuario, se instala por anticipado a un multiplexor de acceso a línea de abonado digital (DSLAM) más próximo al usuario (en la etapa 1a de la Figura 2, una tabla de autorización de programas está configurada, de forma estática, por intermedio de la regla de configuración de un sistema de soporte operativo (OSS) o un servidor de reglas operativas o en la etapa 1a' de la Figura 2, un usuario se registra en un sistema de gestión de servicio IPTV y en la etapa 1b', el sistema de gestión de servicio IPTV emite la regla del usuario para el dispositivo de borde y emite, de forma dinámica, una tabla de autorización de programas). Después de obtener la tabla de autorización de programas, el DSLAM consulta la tabla de autorización de programas para determinar si permitir, o no, a un usuario vigilar el programa correspondiente en función de una demanda enviada por el usuario para incorporar un canal. Si el usuario supera la verificación, un flujo de medios de multidifusión demandado será replicado al puerto de usuario correspondiente. Además, si necesita garantizarse la calidad del servicio (QoS), el DSLAM demandará a un servidor de recursos que reserve un recurso de ancho de banda correspondiente para el flujo de medios de multidifusión (en la Figura 2, la demanda de reserva de recursos en la etapa 3 y la respuesta de reserva de recursos en la etapa 4). Si el flujo de multidifusión correspondiente no alcanza el DSLAM por anticipado, el dispositivo DSLAM reenviará el mensaje de demanda IGMP a un dispositivo BNG para demandar el flujo de medios de multidifusión. O bien, el servidor de recursos establece un canal de multidifusión con la calidad de servicio QoS garantizada al DSLAM.

La solución técnica anterior puede realizar una conmutación rápida de canales. No obstante, puesto que la tabla de autorización de acceso a programas de un usuario se emite al DSLAM en una sola dirección, carece de control del programa flexible y detallado para el usuario. Por ejemplo, el operador de servicio IPTV puede desear controlar el número y el contenido de programas que se puedan observar por una familia al mismo tiempo o para controlar diferentes autorizaciones concedidas a diferentes usuarios de la misma familia, con lo que la fuerza de control de dicha tabla de control simple es bastante limitada.

La Figura 3 representa otro modelo de red para realizar un servicio BTV en la técnica anterior. Haciendo referencia a la Figura 3, Figura 3 representa el segundo método para realizar un servicio BTV en la técnica anterior, que incluye las etapas siguientes:

1. Un equipo de usuario (UE) envía una demanda de servicio a un servidor IPTV para establecer una sesión;
2. Después de que el servidor IPTV realice la autenticación de la demanda de servicio del usuario, envía una demanda a un servidor de control de reglas/recursos;
3. El servidor de control de reglas/recursos realiza el control de admisión sobre el recurso de la red y controla una red de soporte para establecer un canal de multidifusión con la calidad de servicio QoS garantizada;
4. El flujo de medios se emite al UE a través del canal de multidifusión establecido;
- 4' El servidor de control de reglas/recursos responde a la demanda del servidor IPTV;
5. El servidor IPTV responde al usuario mediante una sesión de capa de negocios.

En esta solución, la regla de autorización de servicio de usuario se introduce en un servidor centralizado y cada demanda de canal necesita gestionarse por el servidor. Este modo de 'control centralizado' causará un largo retardo en la realidad y por ello, es difícil de realizar la conmutación rápida de canales.

- 5 Un método para realizar BTV se conoce a partir de la técnica anterior en el documento EP 1633 144 A1.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 10 Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método, dispositivo y sistema para realizar una videodifusión de TV, BTV, y por lo tanto, no solamente pueden garantizarse una autorización flexible y capacidad de facturación, sino también se puede garantizar la conmutación rápida de canales del usuario.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método para realizar BTV, que incluye:

- 15 la recepción de una demanda de establecimiento de sesión desde un UE, la demanda de información de indicación de soporte para identificar un paquete de servicio BTV, incluyendo el paquete de servicio BTV varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación;

- 20 el envío, a un dispositivo de borde de red correspondiente al equipo UE, de información de control de servicio BTV del paquete de servicio BTV correspondiente;

el establecimiento de una sesión entre un servidor IPTV y el equipo UE en función de la demanda y

- 25 el envío de un programa de canal objeto de acceso por el equipo UE al UE en función de la información de control de servicio de BTV.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un servidor IPTV, que incluye:

- 30 una unidad de búsqueda adaptada para consultar un paquete de servicio BTV relacionado en función de la información de indicación correspondiente a un paquete de servicio BTV en una demanda de establecimiento de sesión recibida, incluyendo el paquete de servicio BTV varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación y

- 35 una unidad de control adaptada para obtener la información de control de servicio BTV en función del resultado obtenido por intermedio de la unidad de búsqueda consultando el paquete de servicio BTV relacionado, para enviar la información de control de servicio BTV a un dispositivo de borde de red del UE y para establecer una sesión con el UE.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema para realizar BTV, que incluye:

- 40 un servidor IPTV adaptado para consultar un paquete de servicio BTV relacionado, que incluye varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación, en función de una información de indicación correspondiente a un paquete de servicio BTV en una demanda de establecimiento de sesión recibida, para obtener la información de control de servicio BTV correspondiente, para enviar la información de control de servicio BTV a un dispositivo de borde de red de un equipo UE;

- 45 un dispositivo de borde de red adaptado para recibir una demanda de acceso desde el UE y para enviar un programa de canal objeto de acceso al equipo UE en función de la información de control de servicio de BTV desde el servidor IPTV.

- 50 En las soluciones técnicas proporcionadas por la presente invención, los programas de BTV se dividen en diferentes paquetes de servicio de BTV en función del atributo de autorización y del atributo de facturación. Cuando un usuario realiza una conmutación entre los programas de canales incluidos en el mismo paquete de servicio BTV, no necesita realizarse ninguna operación de autorización ni de facturación; si el usuario desea más de dos contenidos de canales pertenecientes al mismo paquete de servicio BTV, necesitan establecerse también las correspondientes más de dos conexiones de sesión. Por lo tanto, no solamente se puede garantizar una autorización flexible y la capacidad de facturación, sino también se puede garantizar, al mismo tiempo, una conmutación rápida de canales del usuario.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

- 60 La Figura 1 es un modelo de red de servicio BTV en la técnica anterior;

La Figura 2 es un modelo de red para realizar un servicio BTV en la técnica anterior;

La Figura 3 es otro modelo de red para realizar un servicio BTV en la técnica anterior;

- 65 La Figura 4 es un diagrama esquemático para establecer una sesión según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 5 es un diagrama esquemático para mantener un paquete de servicio BTV activado utilizando una sesión según una forma de realización de la presente invención;

5 La Figura 6 representa un procedimiento de procesamiento cuando se interrumpe/abandona una sesión según una forma de realización de la presente invención y

La Figura 7 es una representación estructural del sistema para realizar el servicio BTV según una forma de realización de la presente invención.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

En una forma de realización de la presente invención, se establece una sesión IPTV entre un equipo UE y un servidor IPTV para demandar un paquete de servicio BTV correspondiente a la sesión, en donde el paquete de servicio incluye un conjunto de programas de canales. Todos los programas de canales, en el paquete de servicio, tienen un atributo de autorización uniforme y un atributo de facturación uniforme; dicho de otro modo, no necesita realizarse ninguna operación de autorización ni de facturación cuando un usuario realiza una conmutación entre los programas de canales incluidos en el mismo paquete de servicio.

20 El servidor IPTV emite el paquete de servicio BTV o un identificador ID de paquete de servicio junto con el ID del usuario demandante a un dispositivo de borde de red cerca del equipo UE. El usuario realiza la conmutación de canales, en el dispositivo de borde de red, utilizando un protocolo IGMP. El servidor IPTV envía y recibe un mensaje *keepalive* (mantenimiento activo) con el UE en la sesión. Cuando el servidor IPTV detecta que se interrumpe la sesión de usuario, hace funcionar el dispositivo de borde de red para abandonar la autorización en el paquete de servicio BTV correspondiente del usuario correspondiente.

25 En conclusión, el servicio BTV total, que puede consumirse por un usuario, se subdivide en paquetes de servicio BTV. El servidor IPTV puede realizar las funciones de autorización y de facturación en un solo paquete de servicio BTV del usuario por intermedio de una sesión. Al mismo tiempo, el estado en línea del equipo UE puede supervisarse en tiempo real mediante una sesión. Una conmutación rápida de canales se puede garantizar procesando la demanda de IGMP de un equipo UE por intermedio de un dispositivo de borde de red y el dispositivo de borde de red procesa solamente la conmutación de canales en el mismo paquete de servicio BTV. En las mismas circunstancias operativas, cuando los equipos UEs, iguales o diferentes, desean observar clases de programas diferentes (que corresponden a diferentes paquetes de servicio BTV), necesita iniciarse, además, una nueva sesión. La nueva sesión activará otro paquete de servicio BTV al dispositivo de borde de red para el equipo UE.

35 En una forma más característica, el servicio BTV corresponde a un conjunto de canales básicos que pueden observarse por un usuario. Cuando dos terminales en una vivienda necesitan observar dos programas diferentes pertenecientes al mismo conjunto de canales básicos, necesita establecerse dos sesiones para realizar el control de la facturación.

40 La Figura 4 es un diagrama esquemático para establecer una sesión según esta forma de realización. Haciendo referencia a la Figura 4, cuando un usuario solicita la observación de un programa de canales:

45 En la etapa 401, un equipo UE inicia una demanda de establecimiento de sesión que transmite el identificador ID de programa a observarse o el identificador ID de paquete de servicio BTV al que pertenece el programa, de modo que un servidor IPTV pueda encontrar el paquete de servicio BTV solicitado por el UE.

50 En la etapa 402, el servidor IPTV realiza la autenticación del servicio objeto de acceso por el usuario e inicia una demanda a un servidor de control de reglas/recursos después de que se transmita la autorización y la demanda transmite el ID de al menos un paquete de servicio BTV (en este caso, el paquete de servicio BTV puede transmitirse también directamente en la demanda; en contraprestación de la gestión operativa, el operador efectuará una partición de paquetes de servicio BTV relativamente fijos para un grupo de usuarios; en este momento, solamente necesita configurar el contenido del programa de canales representado por cada paquete de servicio BTV en el dispositivo de borde de red por anticipado y asignar un identificador ID de paquete de servicio BTV y cuando se emita un control de forma dinámica, solamente necesita transmitir un ID de paquete de servicio BTV). La demanda puede transmitir también una indicación para activar el paquete de servicio BTV y un identificador ID de usuario.

55 En la etapa 403, después de recibir la demanda, el servidor de control de reglas/recursos convierte el identificador ID de usuario en un identificador ID de asociación que se pueda identificar por el dispositivo de borde de red y el identificador ID de asociación se utiliza para asociar una demanda de IGMP con el paquete de servicio BTV correspondiente después de que el dispositivo de borde de red reciba la demanda de IGMP. El identificador ID de asociación incluye una o una combinación de: una dirección IP del UE, un identificador ID de un puerto físico en el que existe el usuario, un ID de un puerto lógico en el que existe el usuario y una dirección MAC del equipo UE. El servidor de control de reglas/recursos envía un mensaje al dispositivo de borde de red (tal como un dispositivo DSLAM). El mensaje incluye uno o una combinación de: indicación para activar el paquete de servicio BTV correspondiente, el ID de paquete de servicio BTV, el servicio BTV y el ID de asociación. Después de realizar la instalación relacionada, el dispositivo de borde responde al servidor de control de reglas/recursos.

En la etapa 404, el servidor de control de reglas/recursos, responde a la demanda del servidor IPTV e indica que la activación es satisfactoria.

5 En la etapa 405, el servidor IPTV envía una respuesta de sesión al equipo UE con el fin de reconocer que la demanda del usuario es satisfactoria.

De forma opcional, entre la etapa 402 a la etapa 404, el servidor de control de reglas/recursos reserva recursos para el paquete de servicio BTV demandado por el usuario, interacciona con un dispositivo de soporte y establece un canal de transferencia con la calidad de servicio QoS garantizada.

Además, en algunos entornos operativos de aplicación, la función de convertir el ID de usuario en un ID de asociación, realizada por el servidor de control de reglas/recursos se puede establecer sobre la base del servidor IPTV o del dispositivo de borde de red. De este modo, el proceso anterior se puede simplificar como la interacción entre el servidor IPTV y el dispositivo de borde de red; la demanda puede transmitir el identificador ID de al menos un paquete de servicio BTV y puede transmitir, además, una indicación para activar el paquete de servicio BTV y un identificador ID de usuario.

Durante el proceso en el que el usuario observa un programa, el equipo UE envía un paquete de servicio de IGMP al dispositivo de borde de red para incorporar o abandonar un canal, de modo que se pueda realizar la conmutación de canales. Al mismo tiempo, el equipo UE realiza una interacción de mantenimiento activo, *keepalive*, por intermedio de la conexión de sesión establecida con el servidor IPTV. En este momento, el servidor IPTV puede realizar una facturación en tiempo real.

La Figura 5 es un diagrama esquemático para mantener un paquete de servicio BTV activado utilizando una sesión según esta forma de realización. Haciendo referencia a la Figura 5, un servidor IPTV permite al usuario correspondiente consumir un paquete de servicio BTV correspondiente a una sesión solamente cuando la sesión está en el estado en línea.

Cuando el usuario envía un mensaje IGMP JOIN/LEAVE a un dispositivo de borde de red, el proceso será ilustrado como sigue tomando como ejemplo un DSLAM.

Cuando se recibe un mensaje IGMP JOIN, un DSLAM realiza las etapas siguientes.

En la etapa 501, el DSLAM extrae un identificador ID de asociación en función del paquete IGMP JOIN y la información de ID de los puertos físicos y lógicos desde donde procede el paquete.

En la etapa 502, el DSLAM busca si existe el mismo identificador ID de asociación activado; si no existe, el paquete se rechaza y concluye el proceso; si la respuesta es afirmativa, determina, además, si el identificador ID de asociación establece una relación correspondiente con un programa de canales del paquete de servicio BTV correspondiente (si se establece una relación correspondiente, ello indica que el usuario con el ID de asociación activado ha demandado el flujo de servicio correspondiente), si no es así, prosigue con la etapa 503; si la respuesta es afirmativa, el paquete se rechaza y concluye el proceso.

En la etapa 503, el DSLAM registra cada activación del ID de asociación (el mismo ID de asociación se puede activar más de una vez y ello indica que existe una pluralidad de terminales para observar el programa al mismo tiempo en la vivienda o un terminal doméstico necesita observar más de dos programas al mismo tiempo) y el programa de canal observado que corresponde a cada ID de asociación activado. El DSLAM busca si el programa de canal demandado (que se materializa como una dirección de multidifusión o una dirección inferior a la multidifusión, dirección de fuente de vídeo > dos-tuplo) está en un paquete de servicio BTV asociado con el ID de asociación. Si la respuesta es afirmativa, el flujo de servicio del programa de canales de la demanda correspondiente se envía al puerto en el que existe el usuario y al mismo tiempo se establece una relación correspondiente entre el ID de asociación correspondiente y el flujo de servicio de programa de canales enviado; si no es así, se rechaza el paquete.

En la etapa 504, concluye el proceso.

Cuando se recibe un mensaje IGMP LEAVE, el DSLAM realiza las etapas siguientes.

En la etapa 511, el DSLAM extrae el ID de asociación en función del paquete IGMP LEAVE y de la información de ID de los puertos físicos y lógicos desde donde procede el paquete.

En la etapa 512, el DSLAM busca si existe el mismo ID de asociación activado y encuentra el paquete de servicio BTV correspondiente. Si la respuesta es afirmativa, prosigue con la etapa 513; si no es así, el paquete se rechaza y concluye el proceso.

En la etapa 513, el DSLAM determina si el programa de canales demandado para su abandono establece una asociación con el ID de asociación. Si la respuesta es afirmativa, interrumpe el envío del flujo de programa de canales

correspondiente y suprime la asociación entre el flujo de programa de canales y el ID de asociación; si no es así, rechaza el paquete.

En la etapa 514, concluye el proceso.

5 Para el proceso anterior, cuando el usuario realiza una conmutación desde el canal 1 al canal 2, debe enviarse primero el paquete IGMP LEAVE del canal 1 y el IGMP JOIN del canal 2 se enviará a continuación.

10 Los procesos anteriores, dentro de DSLAM, solamente se utilizan para ilustrar, de forma subsidiaria, la solución global de la forma de realización. Muchas otras soluciones pueden utilizarse, además, en un proceso de realización específico. Por ejemplo, cuando el DSLAM solamente recibe un paquete IGMP LEAVE, pero ningún paquete IGMP JOIN, el programa de usuario se puede interrumpir y el DSLAM puede enviar un canal por defecto inmediatamente después de que se active un nuevo paquete de servicio BTV y no se realizará ninguna operación a no ser que un paquete IGMP LEAVE y un paquete IGMP JOIN, con el mismo ID de asociación, se reciban durante un periodo de tiempo determinado, de modo que al usuario se le permita emitir los dos paquetes en cualquier orden y se puede evitar un caso en que se interrumpa un programa de usuario. Esto no se describirá aquí de nuevo en detalle.

15 La Figura 6 ilustra un procedimiento de procesamiento cuando una sesión es interrumpida/abandona en función de esta forma de realización. Cuando un servidor IPTV detecta que se interrumpe una sesión (no se recibe ningún paquete en directo en un periodo de tiempo determinado) o cuando un usuario demanda, por su propia iniciativa, el abandono de la sesión, se realizarán las etapas siguientes (tomando como ejemplo la interrupción de la sesión), según se ilustra en la Figura 6.

20 En la etapa 601, una unidad de control de servicio IPTV detecta una interrupción de la sesión.

25 En la etapa 602, el servidor IPTV encuentra un paquete de servicio BTV asociado con la sesión y envía un mensaje de demanda a un servidor de reglas/recursos. El mensaje de demanda transmite una indicación para desactivar un paquete de servicio BTV, un identificador ID de paquete de servicio BTV y un identificador ID de usuario.

30 En la etapa 603, después de la recepción del mensaje de demanda, un servidor de control de reglas/recursos convierte el ID de usuario en un ID de asociación que podría reconocerse por el dispositivo de borde de red. El servidor de control de reglas/recursos envía un mensaje al dispositivo de borde de red (tal como un dispositivo DSLAM). El mensaje incluye una o una combinación de: una indicación para desactivar el paquete de servicio BTV correspondiente, un identificador ID de paquete de servicio BTV y un identificador ID de asociación. Después de suprimir el ID de asociación relacionado, el dispositivo de borde de red responde al servidor de control de reglas/recursos.

35 En la etapa 604, el servidor de control de reglas/recursos responde a la demanda del servidor IPTV para indicar que la desactivación fue satisfactoria.

40 Las soluciones de la presente invención realizan el control sobre el servicio BTV del usuario por intermedio de una sesión y por lo tanto, no solamente pueden garantizarse una autorización flexible y la capacidad de facturación, sino que también se puede garantizar, al mismo tiempo, una conmutación rápida de canales del usuario.

45 La Figura 7 es una representación estructural del sistema para realizar el servicio BTV según esta forma de realización. Haciendo referencia a la Figura 7, el sistema para realizar el servicio BTV comprende:

50 un servidor IPTV adaptado para buscar la información de control de servicio BTV correspondiente en función de una demanda de establecimiento de sesión recibida y para establecer una sesión con un equipo UE, en donde la información de control de servicio BTV corresponde a un paquete de servicio BTV y el paquete de servicio BTV incluye varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación;

un dispositivo de borde de red adaptado para recibir una demanda de acceso desde el UE y para enviar el programa de canales objeto de acceso al equipo UE en función de la información de control de servicio BTV recibida.

55 El servidor IPTV incluye: una unidad de búsqueda adaptada para buscar un paquete de servicio BTV en función de una información de indicación recibida del paquete de servicio BTV en la demanda de establecimiento de sesión, en donde el paquete de servicio BTV incluye varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación y una unidad de control adaptada para enviar información de control de servicio BTV al dispositivo de borde de red de un equipo UE en función de un resultado de búsqueda del paquete de servicio BTV y el establecimiento de una sesión con un equipo UE.

60 El servidor IPTV puede comprender, además: una unidad de facturación adaptada para facturar cada programa de canales observado por un usuario en función de un atributo de facturación durante la sesión.

65 El servidor IPTV puede incluir, además: una unidad de detección adaptada para controlar la sesión y el envío del resultado de la detección a la unidad de control, en donde, cuando se interrumpe la sesión, la unidad de control controla

el dispositivo de borde de red para abandonar la autorización sobre el paquete de servicio BTV correspondiente del equipo UE.

5 El servidor IPTV incluye, además, una unidad de conversión adaptada para convertir un ID de UE transmitido en la información de control de servicio BTV en un ID de asociación que puede identificarse por el dispositivo de borde de red.

10 El dispositivo de borde de red incluye: una unidad de servicio adaptada para recibir información de control de servicio BTV, en donde la información de control de servicio BTV corresponde a un paquete de servicio BTV y el paquete de servicio BTV incluye varios programas de canales con los mismos atributos de autorización y de facturación y una unidad de conmutación adaptada para recibir una demanda de acceso desde un equipo UE y para enviar un programa de canales objeto de acceso al equipo UE en función de la información de control de servicio BTV.

15 El dispositivo de borde de red puede incluir, además, una unidad de conversión adaptada para convertir el ID de UE transmitido en la información de control de servicio BTV en un ID de asociación que pueda identificarse por el dispositivo de borde de red.

La unidad de conversión puede establecerse, además, en un servidor IPTV. De forma opcional, la unidad de conversión puede establecerse, además, en un servidor de control de reglas/recursos.

20 El servidor de control de reglas/recursos incluye: una unidad de servicio adaptada para recibir información de control de servicio BTV, en donde la información de control de servicio BTV corresponde a un paquete de servicio BTV y el paquete de servicio BTV incluye varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo de atributo de facturación y una unidad de conversión adaptada para enviar la información de control de servicio BTV que transmite el ID de asociación al dispositivo de borde de red después de convertir el ID de UE, transmitido en la información de control de servicio BTV, en un ID de asociación que pueda identificarse por el dispositivo de borde de red.

30 Además, el servidor de control de reglas/recursos puede incluir, además, una unidad de control de admisión de recursos adaptada para reservar un recurso de ancho de banda correspondiente para el paquete de servicio de BTV en función de la información de ancho de banda que corresponde al paquete de servicio BTV.

35 Puede apreciarse por los expertos en esta materia que parte o la totalidad de las etapas en el método para realizar las formas de realización anteriores se pueden realizar dando instrucciones relacionadas con el hardware por intermedio de un programa. El programa puede memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El proceso para realizar el programa incluye: la recepción una demanda de establecimiento de sesión que transmite información de indicación para identificar un paquete de servicio BTV, en donde el paquete de servicio BTV incluye varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación; el envío de la información de control de servicio BTV correspondiente al paquete de servicio BTV al dispositivo de borde de red del equipo UE y el establecimiento de una sesión con el equipo UE. El medio de almacenamiento incluye, por ejemplo, memoria ROM/RAM, un disco magnético y un disco compacto.

REIVINDICACIONES

1. Un método para realizar una videotransmisión de TV, BTV, que comprende:
 - 5 la recepción, por un servidor de IPTV, desde un equipo de usuario, UE, de una demanda de establecimiento de sesión que soporta información de indicación para identificar un paquete de servicio BTV, en donde el paquete de servicio BTV comprende varios programas de canales que tienen el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación;
 - 10 el envío, a un dispositivo de borde de red correspondiente al equipo UE, de información de control de servicio BTV del paquete de servicio BTV correspondiente;
 - el establecimiento de una sesión entre el servidor IPTV y el equipo UE en función de la demanda y
 - 15 el envío, por el dispositivo de borde de red, de un programa de canal a accederse por el UE al UE en función de la información de control de servicio BTV.
2. El método según la reivindicación 1 que comprende, además:
 - 20 la facturación del paquete de servicio BTV en función del atributo de facturación durante la sesión.
3. El método según la reivindicación 1, en donde la información de indicación del paquete de servicio BTV comprende una identificación, ID, de programa o una ID de paquete de servicio BTV.
4. El método según la reivindicación 1, en donde la información de control de servicio BTV comprende un paquete de servicio BTV o un identificador ID de paquete de servicio BTV.
5. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la información de control de servicio BTV transmite, además, un ID de UE y el método comprende, además:
 - 30 la conversión del ID de UE en un ID de asociación que puede identificarse por el dispositivo de borde de red y el envío del ID de asociación al dispositivo de borde de red con el fin de asociar una demanda IGMP del UE con un paquete de servicio BTV correspondiente.
6. El método según la reivindicación 5, en donde el ID de asociación comprende al menos uno de: una dirección IP del UE, un identificador ID de un puerto físico en el que existe el UE, un ID de un puerto lógico en el que existe el UE y una dirección de control de acceso a medios de soporte, MAC, del UE.
7. El método según la reivindicación 1 que comprende, además: la reserva de recursos de ancho de banda correspondientes para el paquete de servicio BTV en función de la información de ancho de banda, comprendiendo la información de control de servicio BTV la información del ancho de banda del paquete de servicio BTV correspondiente.
8. El método según la reivindicación 1 que comprende, además: la vigilancia de la sesión y el control del dispositivo de borde de red para abandonar la autorización sobre el paquete de servicio BTV correspondiente del UE cuando se interrumpa la sesión.
9. El método según la reivindicación 8, en donde una situación en la que la sesión se interrumpe comprende: el UE se desactiva; el UE está defectuoso o el UE inicia una demanda de abandono de la sesión.
10. Un servidor IPTV que comprende:
 - 50 una unidad de búsqueda, adaptada para interrogar un paquete de servicio BTV relacionado en función de la información de indicación correspondiente a un paquete de servicio BTV en una demanda de establecimiento de sesión recibida, en donde el paquete de servicio BTV comprende varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación y
 - 55 una unidad de control adaptada para obtener información de control de servicio BTV en función del resultado obtenido por intermedio de la unidad de búsqueda interrogando el paquete de servicio BTV relacionado y enviar la información de control de servicio BTV a un dispositivo de borde de red de un equipo UE y establecer una sesión con el UE.
11. El servidor IPTV según la reivindicación 10, que comprende, además:
 - 60 una unidad de facturación adaptada para facturar cada programa de canal observado por el usuario en función del atributo de facturación durante la sesión.

12. El servidor IPTV según la reivindicación 10 que comprende, además: una unidad de conversión adaptada para convertir un ID de UE insertado en la información de control de servicio BTV en un ID de asociación que puede identificarse por el dispositivo de borde de red.

5 **13.** El servidor IPTV según la reivindicación 10 que comprende, además: una unidad de detección adaptada para vigilar la sesión y enviar un resultado de la detección a la unidad de control; en donde, la unidad de control controla el dispositivo de borde de red para abandonar la autorización relativa al paquete de servicio BTV correspondiente del UE cuando se interrumpa la sesión.

10 **14.** Un sistema para realizar un servicio de BTV, que comprende:

un servidor IPTV adaptado para interrogar un paquete de servicio BTV relacionado que comprende varios programas de canales con el mismo atributo de autorización y el mismo atributo de facturación en función de la información de indicación correspondiente a un paquete de servicio BTV en una demanda de establecimiento de sesión recibida, para
15 obtener la información de control de servicio BTV correspondiente y para enviar la información de control de servicio BTV a un dispositivo de borde de red de un equipo UE y el establecimiento de una sesión con el UE y

un dispositivo de borde de red adaptado para recibir una demanda de acceso desde un UE y para enviar un programa de canal a accederse al UE en función de la información de control de servicio BTV procedente del servidor IPTV.

20 **15.** El sistema según la reivindicación 14 que comprende, además:

un servidor de control de reglas/recursos adaptado para recibir la información de control de servicio BTV enviada por el servidor IPTV y para enviar la información de control de servicio BTV que transmite el ID de asociación al dispositivo de
25 borde de red después de convertir un ID de UE, transmitido en la información de control de servicio BTV, en un ID de asociación que puede identificarse por el dispositivo de borde de red.

16. El sistema según la reivindicación 15, en donde el servidor de control de reglas/recursos reserva recursos de ancho de banda correspondientes para el paquete de servicio BTV en función de la información del ancho de banda del
30 paquete de servicio BTV correspondiente transmitido en la información de control de servicio de BTV.

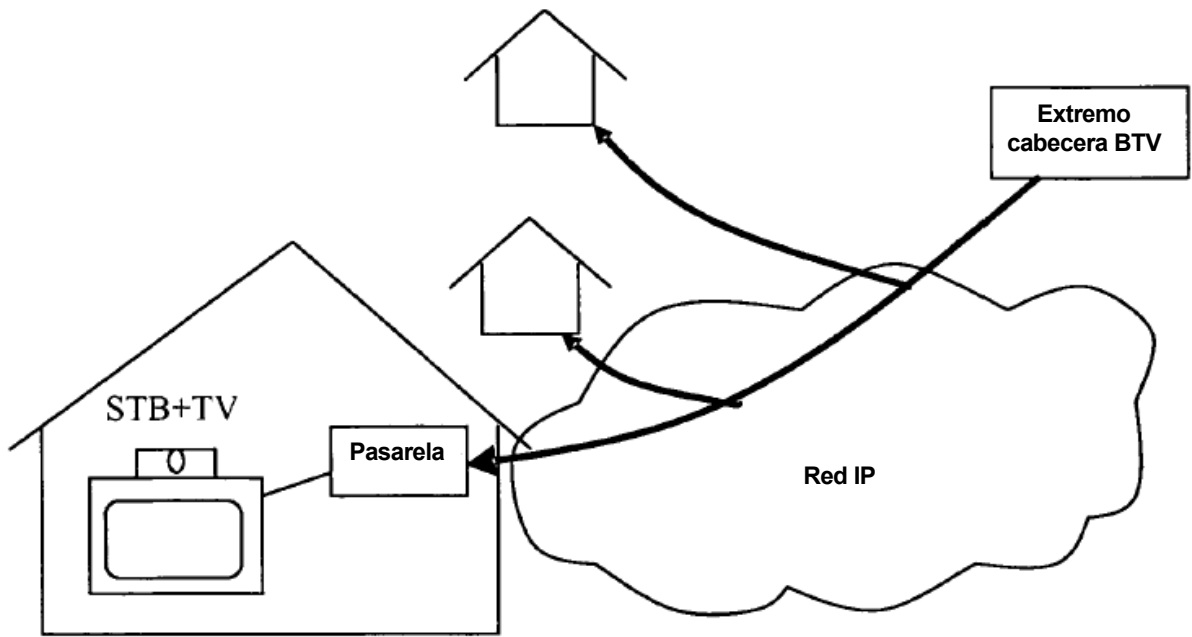


Figura 1

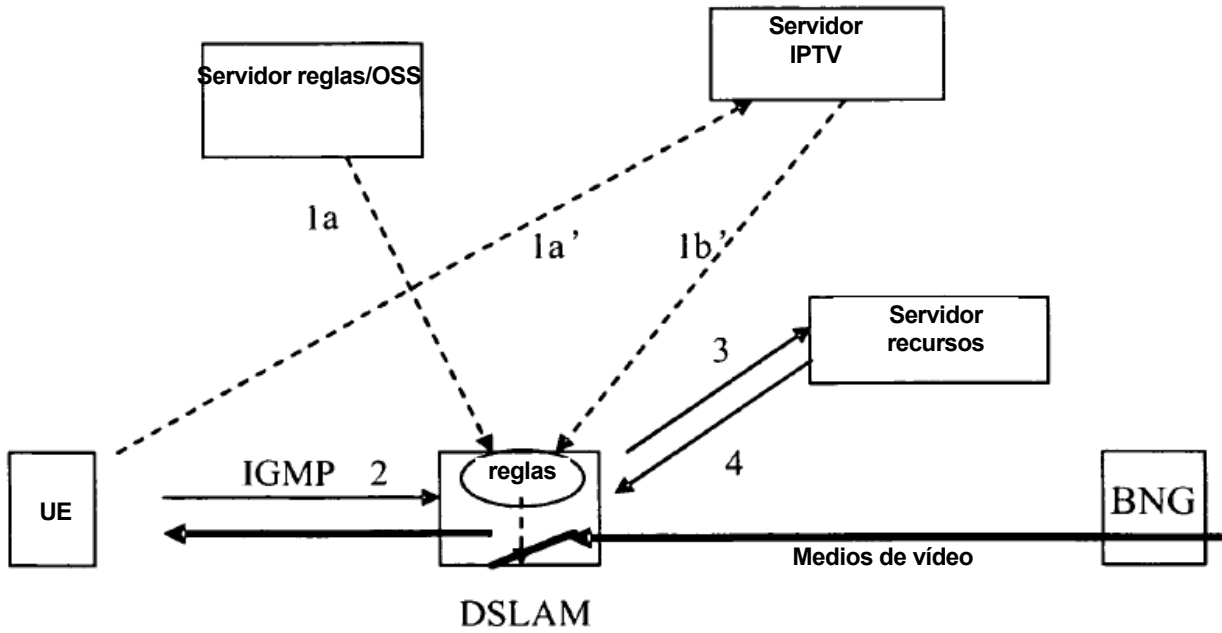


Figura 2

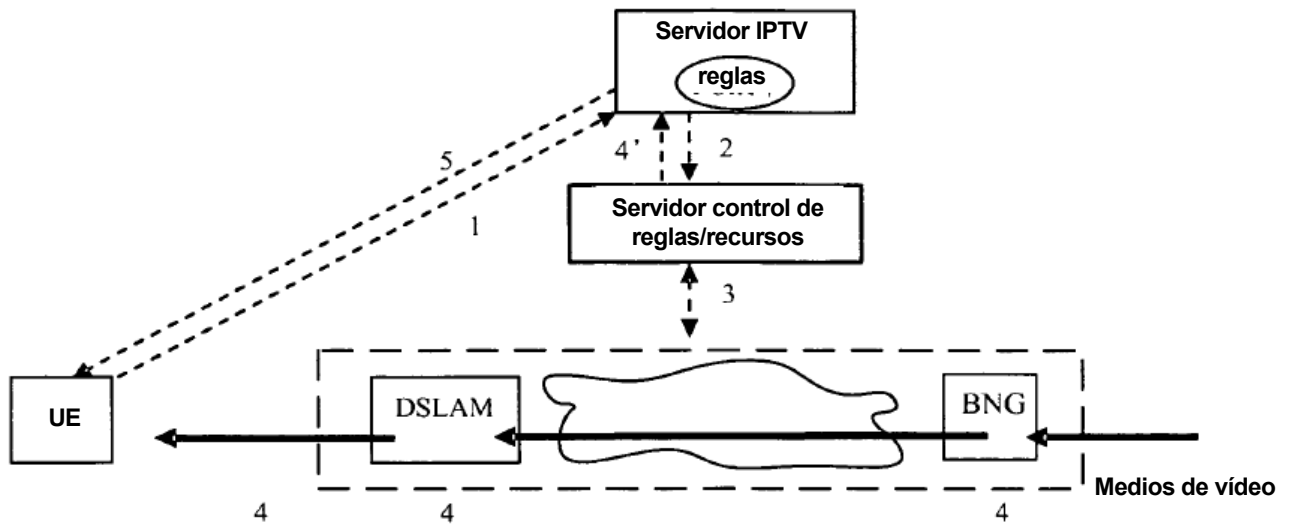


Figura 3

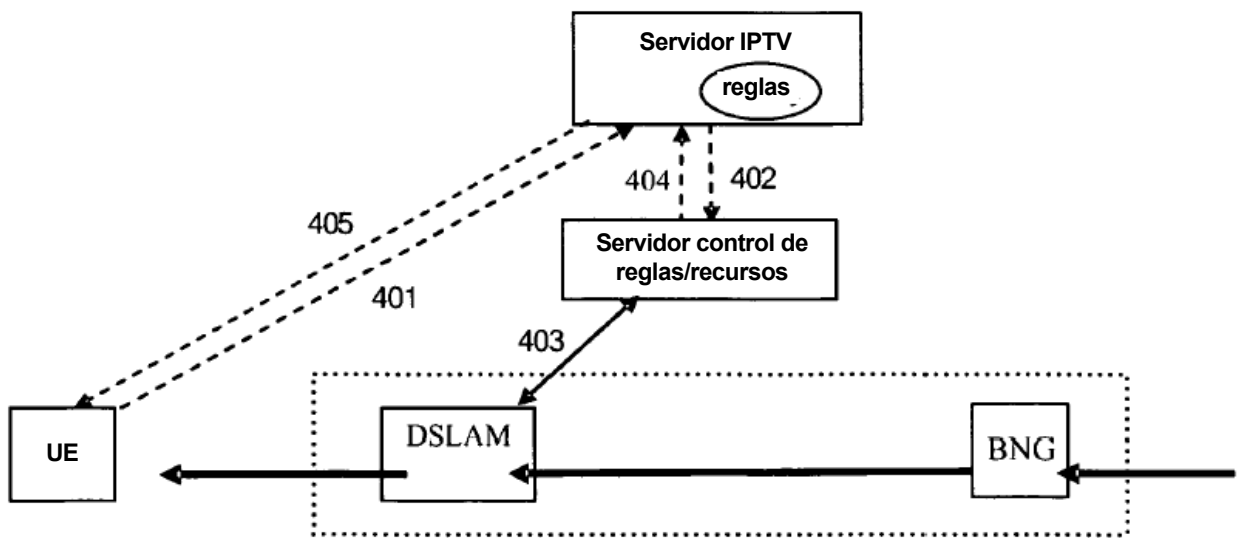


Figura 4

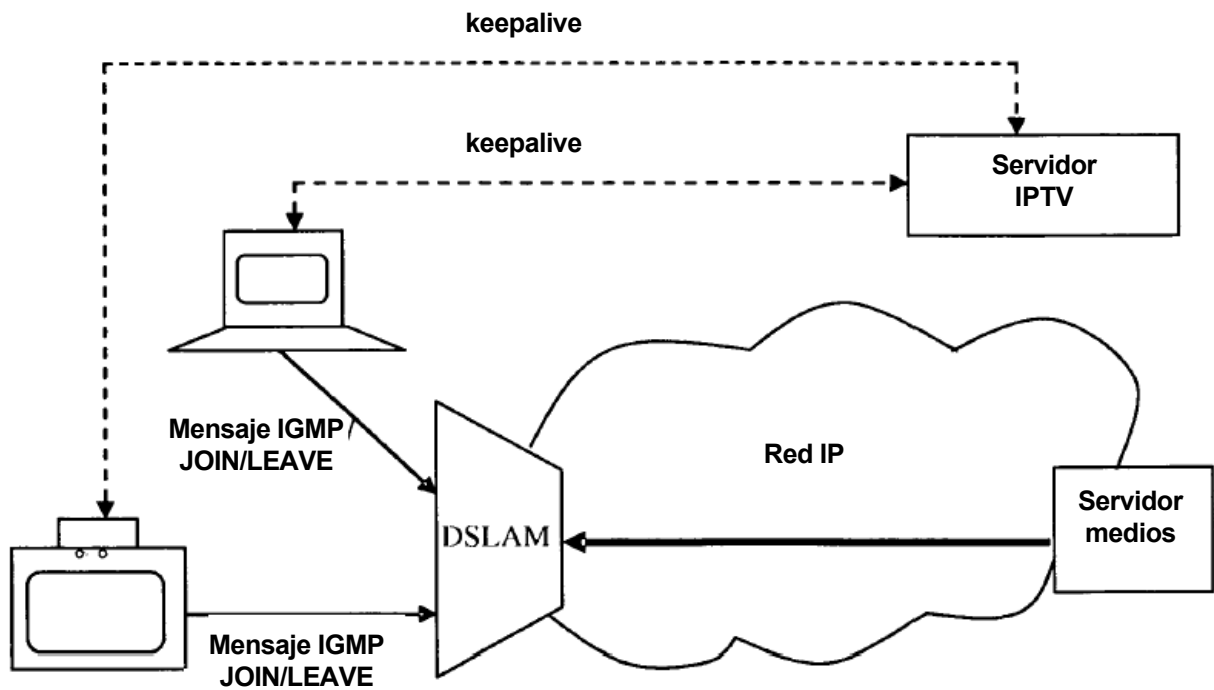


Figura 5

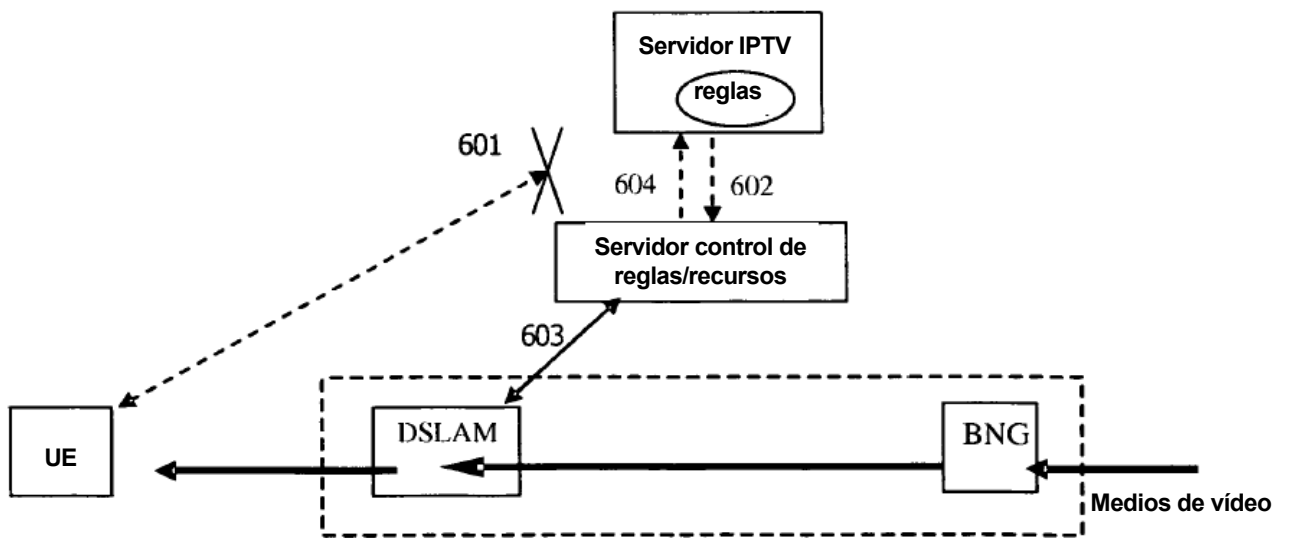


Figura 6

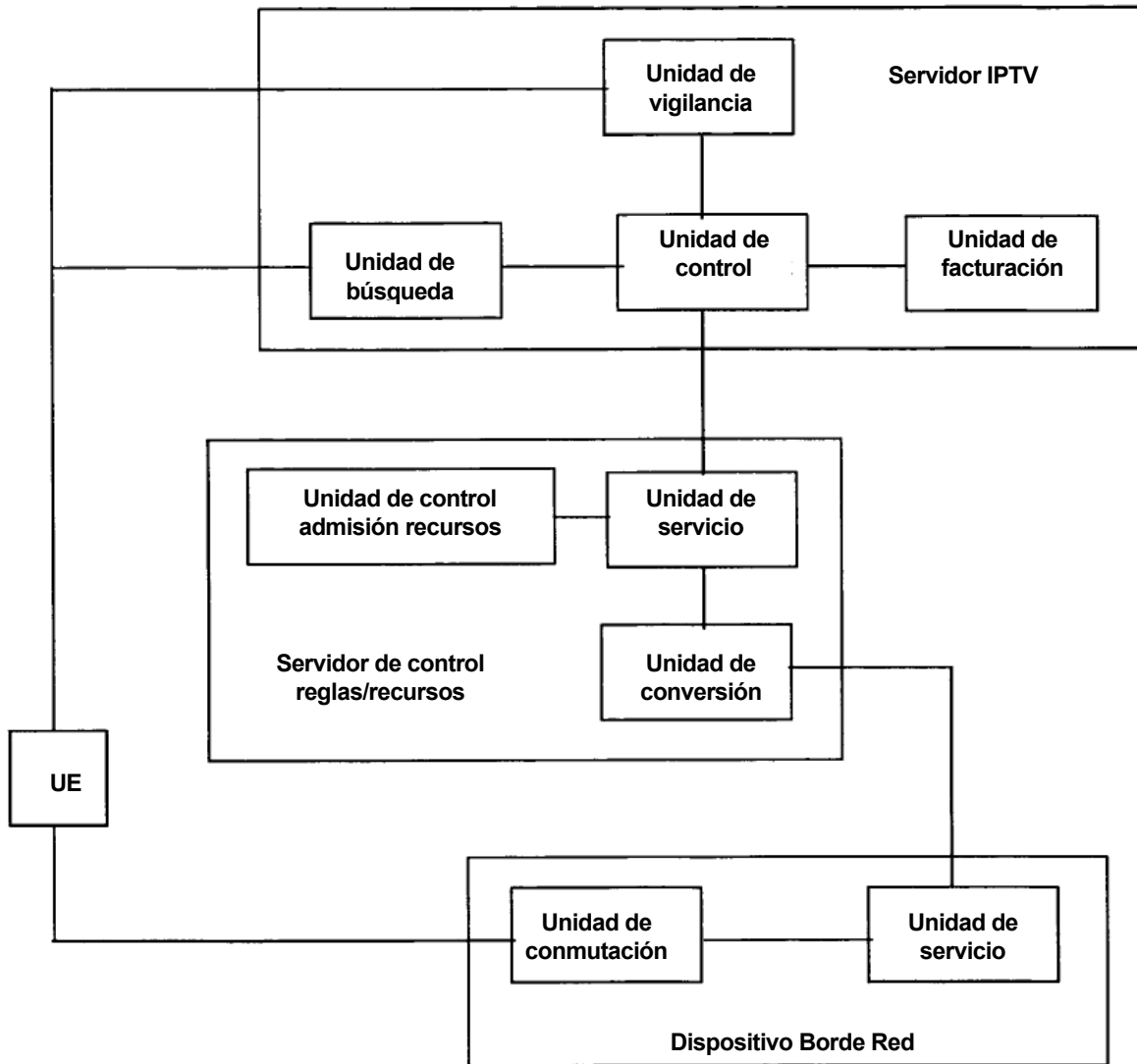


Figura 7