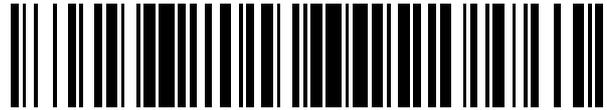


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 990**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2011 E 11795093 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2584759**

54 Título: **Método, dispositivo y sistema de actualización de ficheros de metadatos**

30 Prioridad:

15.06.2010 CN 201010208033

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

12.01.2016

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

ZHANG, SHAOBO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 555 990 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, dispositivo y sistema de actualización de ficheros de metadatos

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y en particular, a un método, un aparato y un sistema para actualizar un fichero de metadatos.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En un servicio de flujos continuos basado en un Protocolo de Transferencia de Hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol, HTTP), un método de obtención del servicio de flujo continuo por un equipo de usuario (User Equipment, UE) incluye: el equipo de usuario UE envía un mensaje a un servidor en un lado de la red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, recibe un fichero de metadatos reenviado por el servidor, determina un fragmento multimedia correspondiente a la presentación multimedia descrita en conformidad con la información de descripción de presentación multimedia incluida en el fichero de metadatos y obtiene y reproduce el fragmento multimedia.

20 Cuando la presentación multimedia es un programa en directo, el momento de finalización del programa en directo no se puede determinar de antemano, el servidor mantiene la actualización del fichero de metadatos correspondiente al programa en directo con el transcurso del tiempo. Para obtener un programa en directo completo, el equipo UE necesita mantener la actualización del fichero de metadatos correspondiente al programa en directo.

25 Actualmente, el equipo UE actualiza el fichero de metadatos periódicamente. Cuando el periodo de actualización del fichero de metadatos se establece de forma inadecuada, el equipo UE puede dejar de obtener normalmente un servicio de flujo continuo. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 1, cuando el periodo de actualización del fichero de metadatos se establece a un valor demasiado grande, la información sobre una parte de la presentación multimedia (un fragmento multimedia 4 ilustrado en la Figura 1) descrita por el fichero de metadatos 2 se pierde en la duración entre t0 y t1, en donde t0 es el primer tiempo de actualización del fichero de metadatos y t1 es el segundo tiempo de actualización del fichero de metadatos. En consecuencia, el equipo UE incapaz de obtener un servicio de flujo continuo normal en conformidad con el fichero de metadatos 1 obtenido en el primer tiempo de actualización y el fichero de metadatos 2 obtenido en el segundo tiempo de actualización.

35 El documento JP 2009282950 A da a conocer un método para realizar, por un ordenador en el lado del usuario, un sondeo para un dispositivo de servidor que tiene datos indicados por un hipervínculo registrado y demandar información del estado operativo que indique un estado de los datos. El dispositivo del servidor genera la información de estados sobre la base del registro histórico actualizado de los datos y reenvía la información de estados al ordenador. El ordenador determina si los datos se actualizan sobre la base de la información de estados recibida, establece un valor fijo en un intervalo de sondeo cuando el ordenador determina que los datos no están actualizados y establece un intervalo de sondeo sobre la base de la información de estados recibida cuando el ordenador determina que los datos están actualizados. Puesto que el intervalo de sondeo se establece sobre la base del registro histórico de actualización de datos que pertenecen al dispositivo del servidor, el intervalo de sondeo puede calcularse, de forma adaptativa, incluso sin acceder repetidamente al dispositivo del servidor para memorizar el registro histórico de acceso y la fecha y hora de actualización de los datos.

El documento US 7367043 B2 da a conocer un método para un evento operativo de programación que puede generarse recibiendo información descriptiva e información de temporización para el evento operativo de programación y analizando esta información para determinar la categoría adecuada de las puntuaciones de ajuste para el evento de programación correspondiente a categorías de una jerarquía de clasificación. La información se analiza, además, para determinar palabras claves asociadas con el evento de programación. La categoría adecuada de puntuaciones de ajuste y contraseñas se puede memorizar junto con los datos temporales y datos descriptivos para el evento de programación como metadatos para dicho evento de programación. La categoría adecuada de las puntuaciones de ajuste puede generarse también para las contraseñas. Formas de realización relacionadas pueden pertenecer a un dispositivo que pone en práctica dicho procesamiento. Metadatos de contraseñas pueden generarse utilizando contraseñas de candidatas tomadas a partir de los datos descriptivos asociados con el evento operativo de programación. Las contraseñas candidatas pueden proporcionarse, a nivel individual, como entradas a una herramienta de clasificación configurada para generar categorías adecuadas de puntuaciones de ajuste para categorías de una jerarquía de clasificación. A continuación, pueden seleccionarse contraseñas de entre las contraseñas candidatas basadas en sus puntuaciones individuales y memorizarse como parte de los metadatos para el evento operativo de programación. Las puntuaciones de las contraseñas pueden memorizarse en asociación con las propias contraseñas.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

La presente invención da a conocer un método, un dispositivo y un sistema para actualizar un fichero de metadatos, de modo que un equipo de usuario pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos y asegurar que un usuario puede obtener un servicio de flujo continuo en condiciones normales.

5 La invención se define en las reivindicaciones independientes y formas de realización adicionales se definen en las reivindicaciones subordinadas.

En el método, dispositivo y sistema para actualizar el fichero de metadatos de la presente invención, la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo de usuario sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos se añaden en el fichero de metadatos, de modo que el equipo de usuario pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo de usuario sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos; con el fin de resolver el problema siguiente de que: un establecimiento inadecuado del periodo de actualización hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para ilustrar las soluciones técnicas de la presente invención con mayor claridad, a continuación se describen los dibujos adjuntos que sirven para describir formas de realización de la presente invención o de la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos a continuación descritos muestran solamente algunas formas de realización de la presente invención.

25 La Figura 1 es un diagrama esquemático de actualización de un fichero de metadatos en la técnica anterior;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

30 La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con transferencia forma de realización de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de secuencia para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con otra forma de realización de la presente invención;

35 La Figura 5 es un diagrama esquemático de utilización de un método para actualizar un fichero de metadatos dado a conocer en una forma de realización de la presente invención para actualizar MPD;

40 La Figura 6 es un primer diagrama estructural esquemático de un equipo de usuario en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de un módulo de determinación en el equipo de usuario ilustrado en la Figura 6 en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

45 La Figura 8 es un segundo diagrama estructural esquemático de un equipo de usuario en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 9 es un tercer diagrama estructural esquemático de un equipo de usuario en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

50 La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de un servidor en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

55 La Figura 11 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de comunicaciones en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 12 es un diagrama de flujo de un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

60 La Figura 13 es un diagrama de flujo de un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con otra forma de realización de la presente invención;

La Figura 14 es un diagrama de secuencias de un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con otra forma de realización de la presente invención; y

65

La Figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un equipo de usuario en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

5 Las soluciones técnicas de la presente invención se describen, de forma clara y completa, haciendo referencia a los dibujos adjuntos de formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización a describirse son solamente algunas formas de realización y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención.

10 Para superar la incapacidad de la técnica anterior para determinar el tiempo de actualización con exactitud de un fichero de metadatos, las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método, un dispositivo y un sistema para actualizar un fichero de metadatos.

15 Según se ilustra en la Figura 2, un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con una forma de realización de la presente invención incluye las etapas siguientes:

20 Etapa 201: Enviar un mensaje a un servidor en un lado de la red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia.

En esta forma de realización, el servidor en el lado de la red puede ser un servidor de flujo continuo o un servidor de ficheros utilizado para generar y memorizar un fichero de metadatos. En una aplicación práctica, el servidor en el lado de la red puede ser también otro servidor relacionado con el fichero de metadatos.

25 Etapa 202: Recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje enviado en la etapa 201, en donde el mensaje es una demanda para el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, y el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita.

30 En esta forma de realización, la parte de la presentación multimedia descrita puede ser todas las partes de presentación multimedia descritas por el fichero de metadatos que se recibe en la etapa 202 y un fichero de metadatos que está en correspondencia con la presentación multimedia y se recibe antes del fichero de metadatos recibido en la etapa 202 o puede ser la presentación multimedia descrita por el fichero de metadatos recibido en la etapa 202.

35 En esta forma de realización, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita o expresarse por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicio de la presentación multimedia completa o expresarse por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicio del fichero de metadatos recibido en la etapa 202. Más concretamente, en una aplicación práctica, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse en los dos modos, que no se detallan en esta descripción.

45 En esta forma de realización, cuando el método para actualizar el fichero de metadatos en esta forma de realización se aplica bajo la arquitectura de protocolo de servicio de flujo continuo HTTP (HTTP Streaming) del Proyecto de Asociación de la 3ª Generación (3GPP), el fichero de metadatos es un fichero de descripción de presentación multimedia (Media Presentation Description, MPD); en otros protocolos, el fichero de metadatos puede determinarse también un fichero de manifiesto (manifest file).

50 Etapa 203: Determinar el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

Etapa 204: En conformidad con el tiempo de actualización determinado en la etapa 203, enviar, a un servidor, una demanda para actualizar el fichero de metadatos recibido en la etapa 202.

55 En el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención, el tiempo de actualización del fichero de metadatos puede determinarse, con exactitud, en conformidad con la información que está contenida en el fichero de metadatos y se refiere a la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, con el fin de resolver el problema siguiente de que: un establecimiento inadecuado del periodo de actualización hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

60 Según se ilustra en la Figura 3, otra forma de realización de la presente invención da a conocer un método para actualizar un fichero de metadatos. El método incluye las etapas siguientes:

65 Etapa 301: Generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita.

Etapa 302: Enviar el fichero de metadatos a un equipo UE si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo UE, en donde el UE determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

5 En el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se añade en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, con el fin de resolver el problema siguiente de que: un establecimiento inadecuado del periodo de actualización hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

15 Para hacer que los expertos en esta técnica comprendan mejor las soluciones técnicas de la presente invención, a continuación se proporcionan más detalles sobre el método para actualizar el fichero de metadatos dado a conocer en las formas de realización de la presente invención tomando, a modo de ejemplo, que las formas de realización de la presente invención se aplican bajo una arquitectura de protocolo de 3GPP.

20 Según se ilustra en la Figura 4, un método para actualizar un fichero de metadatos en conformidad con otra forma de realización de la presente invención incluye las etapas siguientes:

Etapa 401: Un servidor genera un MPD correspondiente a una presentación multimedia, en donde el MPD incluye información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

25 En esta forma de realización, la presentación multimedia es un programa en directo. El servidor genera dos o más MPDs para la presentación multimedia. Más concretamente, el servidor puede generar dos o más MPDs para la presentación multimedia en el mismo intervalo de tiempo de actualización, o generar dos o más MPDs para la presentación multimedia en diferentes intervalos de tiempo de actualización.

30 En esta forma de realización, se ilustra un caso práctico en la Figura 5 tomado a modo de ejemplo. Según se ilustra en la Figura 5, la presentación multimedia incluye diez fragmentos multimedia (P1-P10) y el servidor genera tres versiones del fichero de metadatos (MPD1, MPD2 y MPD3) para la presentación multimedia en diferentes intervalos de tiempo de actualización. En el momento de la actualización del fichero de metadatos, un MPD próximo sustituye al MPD anterior, esto es, MPD(i) sustituye a MPD(i-1) en donde $i = 2$ o 3 . MPD1 se utiliza para describir P1-P5, MPD2 se utiliza para describir P5-P7, MPD3 se utiliza para describir P7-P10 y el intervalo del tiempo de actualización entre MPD1 y MPD2 es T1 (T1 es la duración desde P1 a P4) y el intervalo del tiempo de actualización entre MPD2 y MPD3 es T2 (T2 es la duración desde P5 a P6).

40 Conviene señalar que, con el fin de asegurar la continuidad de los fragmentos multimedia descritos por el MPD, cuando el servidor genera MPDs para la presentación multimedia, necesita establecerse un área de solapamiento (esto es, tiempo de solapamiento) entre cualesquiera dos MPDs adyacentes. Según se ilustra en la Figura 5, el área de solapamiento entre el MPD1 y MPD2 es $W1,u$ ($W1,u$ es un área de duración de P5) y el área de solapamiento entre MPD2 y MPD3 es $W2,u$ ($W2,u$ es un área de duración de P7). Los fragmentos multimedia incluidos en el área de solapamiento pueden describirse en un MPD actualizado de forma explícita. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, la información de descripción de P5 está contenida en MPD2 de forma explícita. Fragmentos multimedia incluidos en el área de solapamiento pueden describirse también en el MPD actualizado de forma implícita. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, la información de descripción de P7 no está incluida en MPD3 y la información de descripción de P7 se obtiene desde MPD2.

50 En esta forma de realización, la parte de la presentación multimedia descrita puede ser la totalidad de las partes de presentación multimedia descritas por un MPD actual generado por el servidor y un MPD anterior al MPD. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, si MPD2 es el MPD actualmente generado por el servidor, la parte de la presentación multimedia descrita es P1-P7 y la parte de la presentación multimedia descrita puede ser una parte de la presentación multimedia descrita por el MPD actual generado por el servidor. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, si MPD2 es el MPD actualmente generado por el servidor, la parte de la presentación multimedia descrita es P5-P7.

60 En esta forma de realización, una realización a modo de ejemplo de que la parte de la presentación multimedia descrita es todas las partes de presentación multimedia descritas por el MPD actual generado por el servidor y un MPD anterior al MPD se toma a modo de ilustración.

65 En la forma de realización, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita. El momento de la finalización de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse por la Hora Universal Coordinada UTC o la hora del servidor. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, la duración la parte de la presentación

multimedia descrita incluida en el MPD1 es t1,e, la duración de la parte de la presentación multimedia descrita incluida en el MPD2 es t2,e, y la duración de la parte de la presentación multimedia descrita incluida MPD3 es t3,e.

5 La duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse también por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicio de la presentación multimedia completa. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, la duración de la parte de la presentación multimedia descrita incluida en MPD1 es t1,e-ts, la duración de la parte de la presentación multimedia descrita incluida en MPD2 es t2,e-ts y la duración de la parte de la presentación multimedia descrita incluida en MPD3 es t3,e-ts.

10 Más concretamente, en una aplicación práctica, la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse en otros modos, que no se detallan en esta descripción.

15 Conviene señalar que si el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por la hora del servidor, un equipo de usuario UE necesita establecer una relación de sincronización en el tiempo con el servidor de antemano.

20 Además, cuando la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el tiempo de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por un campo endPresentationTimeDescribed; cuando la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicialización de la presentación multimedia completa, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por un campo mediaPresentationDurationDescribed.

25 Además, cuando el MPD es un último MPD correspondiente a la presentación multimedia, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse también por un campo endTimePresentation.

30 De forma opcional, para permitir que el equipo UE determine, con más exactitud, el tiempo de actualización del MPD por el equipo UE y para evitar un uso innecesario de recursos de comunicaciones de redes y recursos de procesamiento de la información del servidor debido a demandas repetidas para el mismo MPD, el MPD en esta forma de realización puede incluir también información sobre la longitud del tiempo de actualización del MPD y/o información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero MPD por el servidor.

35 La información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero MPD se utiliza para indicar la longitud del tiempo de actualización del fichero MPD por el equipo UE, de modo que el UE pueda determinar, en conformidad con la información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero MPD, el intervalo temporal de actualización del fichero MPD. La información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero MPD por el servidor se utiliza para indicar al equipo UE, la longitud del tiempo de actualización del MPD por el servidor, de modo que el equipo UE
40 determina, en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero MPD por el servidor, el intervalo temporal de actualización del fichero MPD.

45 En esta forma de realización, el servidor puede determinar información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero MPD, en conformidad con el tiempo de solapamiento entre un fichero MPD actual y un fichero MPD siguiente al MPD actual. A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, en conformidad con el área de solapamiento W1, u (W1,u es un área de duración de P5) entre MPD1 y MPD2, el servidor puede establecer la longitud de tiempo de actualización del fichero MPD para ser cualquier longitud de tiempo mayor que 0 y menor que o igual a W1,u, en donde la longitud de tiempo de actualización del fichero MPD está contenida en el MPD1.

50 De forma opcional, para permitir que el equipo UE determine a su debido tiempo si un fichero MPD recibido ha descrito completamente la presentación multimedia total y para economizar recursos de comunicaciones de redes ocupados por la actualización del fichero MPD, el MPD puede incluir también información que indique que la presentación multimedia está completamente descrita. La información que indica que la información multimedia está completamente descrita se utiliza para indicar, al equipo UE, que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia, de modo que el equipo UE interrumpa el envío de una demanda de actualización del fichero de metadatos.
55

Etapa 402: Cuando el equipo UE necesita obtener un fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia, el equipo UE envía un mensaje al servidor para demandar el fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia.

60 Según se ilustra en la Figura 5, el equipo UE puede enviar el mensaje al servidor en el tiempo t1,1 o t2,1 para demandar el fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia.

Etapa 403: El servidor envía el fichero MPD al equipo UE en conformidad con el mensaje recibido que demanda el fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia.

65

Según se ilustra en la Figura 5, si el servidor recibe, en el tiempo $t_{1,1}$, el mensaje que demanda el fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia y se envía por el equipo UE, el servidor envía MPD1 al equipo UE; si el servidor recibe, en el momento $t_{2,1}$ el mensaje que demanda el fichero MPD correspondiente a la presentación multimedia y se envía por el equipo UE, el servidor envía MPD2 al equipo UE.

5 Etapa 404: El equipo UE determina el tiempo de actualización del fichero MPD en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información está incluida en el fichero MPD.

10 En esta forma de realización, el equipo UE puede utilizar el último tiempo de actualización de MPD y el tiempo antes del momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita como el tiempo de actualización del fichero MPD.

15 Además, si el fichero MPD enviado por el servidor al equipo UE en la etapa 403 incluye información sobre la longitud de tiempo de actualización del MPD actual, el equipo UE puede determinar, en conformidad con la información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero MPD actual y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual y seleccionar el tiempo de actualización del fichero MPD actual de forma aleatoria en el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual.

20 A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, si el fichero MPD enviado por el servidor al equipo UE en el momento $t_{1,1}$ es MPD1, MPD1 incluye la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y la información sobre la longitud de tiempo de actualización de MPD1. La información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita. El momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita es $t_{1,e}$ y la información sobre la longitud de tiempo de actualización de MPD1 es $W_{1,u}$ ($W_{1,u}$ es la duración de P5). En la etapa 404, el equipo UE puede determinar el intervalo temporal actualización de MPD1 como $[t_{1,e} - W_{1,u}, t_{1,e}]$ en conformidad con la información sobre la duración ($t_{1,e}$) de la parte de la presentación multimedia descrita y la información sobre la longitud de tiempo ($W_{1,u}$) de actualización de MPD1. El equipo UE puede seleccionar un punto en el tiempo $[t_{1,e} - W_{1,u}, t_{1,e}]$ de forma aleatoria como el tiempo de actualización de MPD1.

30 De forma alternativa, si el fichero MPD enviado por el servidor al equipo UE en la etapa 403 incluye información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual por el servidor, el equipo UE puede determinar el tiempo de actualización previsto del MPD actual en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual y el tiempo de recepción del fichero MPD actual; determinar el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual, en conformidad con el tiempo de actualización previsto del fichero MPD actual y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y seleccionar un tiempo de actualización del fichero MPD actual de forma aleatoria en el intervalo temporal de actualización del fichero MPD actual.

40 A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, el fichero MPD enviado por el servidor al equipo UE en el momento $t_{1,1}$ es MPD1, y MPD1 incluye la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y la información sobre el intervalo temporal de actualización de MPD1 por el servidor. La información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita. El momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita es $t_{1,e}$ y la información sobre el intervalo temporal de actualización de MPD1 por el servidor es T_1 (T_1 es la duración de P1-P4). En la etapa 404, el equipo UE puede determinar el tiempo de actualización previsto ($t_{1,2} = t_{1,1} + T_1$) de MPD1 en conformidad con la información sobre el intervalo temporal (T_1) de actualización de MPD1 por el servidor y el tiempo ($t_{1,1}$) de recepción del MPD1 por el equipo UE. En conformidad con el tiempo de actualización previsto ($t_{1,2} = t_{1,1} + T_1$) de MPD1 y la información sobre la duración ($t_{1,e}$) de la parte de la presentación multimedia descrita, el equipo UE determina el intervalo temporal de actualización de MPD1 como $(t_{1,2}, t_{1,e})$ y selecciona un punto en el tiempo en $(t_{1,2}, t_{1,e})$ de forma aleatoria como el tiempo de actualización de MPD1.

50 Además, si el tiempo de actualización previsto del fichero MPD actual, que se obtiene mediante el método anterior, es mayor que la duración de la parte de la presentación multimedia descrita del fichero MPD actual, el equipo UE selecciona un punto en el tiempo aleatoriamente en el intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero MPD como el tiempo de actualización del MPD actual. El intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero MPD cae dentro de la duración de la parte de la presentación multimedia descrita del MPD actual.

60 A modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 5, el fichero MPD enviado por el servidor al equipo UE en el tiempo $t_{2,1}$ es MPD2 y MPD2 incluye la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y la información sobre el intervalo temporal de actualización de MPD2 por el servidor. La información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita. El momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita es $t_{2,e}$ y la información sobre el intervalo temporal de actualización de MPD2 por el servidor es T_2 (T_2 es la duración de P5 y de P6). En la etapa 404, el equipo UE puede determinar el tiempo de actualización previsto ($t_{2,2} = t_{2,1} + T_2$) de MPD2 en conformidad con la información sobre el intervalo temporal (T_2) de actualización de MPD2 por el servidor y el tiempo ($t_{2,1}$) de recepción de MPD2 por el equipo UE. En este caso, $t_{2,2} > t_{2,e}$, el equipo UE selecciona un punto en el tiempo

de forma aleatoria en el intervalo temporal preestablecido $[t2,x, t2,e]$ de actualización de MPD2 como el tiempo de actualización de MPD2.

5 Más concretamente, en una aplicación práctica, el equipo UE puede determinar el tiempo de actualización del fichero MPD en otros modos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información está incluida en el fichero MPD. Cada uno de los modos no se detalla en esta descripción.

10 Etapa 405: El equipo UE actualiza el fichero MPD en conformidad con el tiempo de actualización del MPD determinado en la etapa 404. La etapa incluye: el equipo UE envía una demanda para actualizar el fichero MPD al servidor a la llegada del tiempo de actualización en donde, en esta forma de realización, la demanda de actualización del fichero MPD es un mensaje para demandar el MPD correspondiente a la presentación multimedia; el equipo UE recibe el MPD reenviado por el servidor en conformidad con la demanda de actualización del MPD y utiliza el fichero MPD para actualizar el MPD memorizado por el equipo UE.

15 Además, el método para actualizar el fichero de metadatos dado a conocer en esta forma de realización puede incluir, además: el equipo UE determina si el MPD ha descrito completamente la presentación multimedia y el equipo UE interrumpe el envío de la demanda MPD al servidor si el fichero MPD ha descrito completamente la presentación multimedia.

20 En esta forma de realización, la determinación de si el MPD ha descrito completamente la presentación multimedia se refiere: a determinar si el fichero MPD incluye descripción sobre todos los fragmentos multimedia de la presentación multimedia o, si MPD incluye una descripción sobre una parte de fragmentos multimedia de la presentación multimedia, la determinación de si la descripción sobre la parte de fragmentos multimedia incluye la descripción sobre los últimos fragmentos multimedia de la presentación multimedia, en donde otra parte de fragmentos multimedia de la presentación multimedia han sido descritos en un fichero MPD anterior al MPD.

25 En esta forma de realización, el equipo UE determina si el MPD ha descrito la presentación multimedia completamente que incluye dos modos:

30 Un primer modo es: El equipo UE determinar si la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente se incluye en el fichero MPD recibido. El equipo UE determina, en conformidad con un resultado de la determinación, si el fichero MPD ha descrito completamente la presentación multimedia, es decir, cuando la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente está incluida en el fichero MPD, el equipo UE determina que el fichero MPD ha descrito completamente la presentación multimedia; de no ser así, el equipo UE determina que el fichero MPD no ha descrito completamente la presentación multimedia.

35 En esta forma de realización, la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse por un campo `endTimePresentation`. El campo `endTimePresentation` se utiliza para registrar la duración de la presentación multimedia completa. La información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse también por un bit de indicador. Más concretamente, en una aplicación práctica, la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse también por otros medios, que no se detallan en la presente descripción.

40 Un segundo modo es: El equipo UE determina si un mensaje que indica la presentación multimedia ha sido descrita completamente se recibe desde el servidor. Si el equipo UE recibe, desde el servidor, el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, el equipo UE determina que la presentación multimedia ha sido descrita completamente; de no ser así, la presentación multimedia no ha sido descrita completamente.

45 En esta forma de realización, el equipo UE puede iniciar operativamente al servidor para enviar un mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, enviando un mensaje al servidor para demandar el fichero MPD correspondiente a la presentación Multimedia; o el equipo UE puede iniciar operativamente al servidor para enviar un mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, enviando un mensaje de consulta al servidor. Más concretamente, en una aplicación práctica, el equipo UE puede utilizar también otros medios para iniciar operativamente al servidor para envía el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente. Dichos medios no se detallan en esta descripción.

50 La forma de realización de la presente invención no restringe la forma específica del mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente. En una aplicación práctica, el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede ser una señalización de control independiente o puede ser también un fichero de datos multimedia virgen o puede adoptar otras formas, que no se detallan en esta descripción.

55 Conviene señalar que cuando el equipo UE utiliza el primer modo para determinar que el fichero MPD ha descrito la presentación multimedia completamente, la etapa de determinación se realiza antes de la etapa 405, ilustrada en la Figura 4; cuando el equipo UE utiliza el segundo modo para determinar que si el fichero MPD ha descrito completamente la presentación multimedia, la etapa de determinación se realiza después de la etapa 405 según se ilustra en la Figura 4.

Además, el método para actualizar el fichero de metadatos dado a conocer en la forma de realización de la presente invención puede incluir, además: el equipo UE genera una lista de fragmentos multimedia correspondiente a la parte de la presentación multimedia descrita en conformidad con la información que se refiere a la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y se incluye en el fichero MPD; y obtiene un fragmento multimedia en la lista de fragmentos multimedia.

En la forma de realización, la etapa en la que el equipo UE genera la lista de fragmentos multimedia correspondiente a la parte de la presentación multimedia descrita en conformidad con la información que se refiere a la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y está incluida en el MPD y obtiene los fragmentos multimedia en la lista de fragmentos multimedia que incluye concretamente:

En primer lugar, el equipo UE determina los números de índice 1-n de fragmentos multimedia descritos en conformidad con la información que se refiere a la duración de la parte de la presentación multimedia descrita y que se incluye en el MPD e información sobre la duración de los fragmentos multimedia, en donde $n = \text{int}(\text{la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita} / \text{la información sobre la duración de los fragmentos multimedia})$, $\text{int}(x)$ es una función de redondeo y representa un número entero máximo no mayor que x . En esta forma de realización, x es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita/la información sobre la información de los fragmentos multimedia.

A continuación, el equipo UE genera un localizador de recursos uniforme correspondiente a los fragmentos multimedia cuyos números de índice son 1-n y genera una lista de fragmentos multimedia cuyos números de índice son 1-n en conformidad con el localizador de recursos uniforme.

Por último, el equipo UE obtiene un fragmento multimedia correspondiente mediante el localizador de recursos uniforme en conformidad con el orden de los números de índice.

En el método para actualizar el fichero de metadatos en esta forma de realización de la presente invención, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se añade en el fichero MPD, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero MPD, en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: el equipo UE deja de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero MPD se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

Según se ilustra en la Figura 6, una forma de realización de la presente invención da a conocer un equipo de usuario, que incluye:

un módulo de envío 601, configurado para enviar un mensaje a un servidor en un lado de la red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia;

un módulo de recepción 602, configurado para recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita;

una unidad de determinación 603, configurada para determinar el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información está incluida en el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción 602; y

un módulo de actualización 604, configurado para enviar una demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización determinado por el módulo de determinación 603.

Según se ilustra en la Figura 7, el módulo de determinación 603 puede incluir, además:

un primer submódulo de determinación 6031, configurado para obtener, desde el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción 602, información sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos y determinar, en conformidad con la información sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos; y

un primer submódulo de selección 6032, configurado para seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina por el primer submódulo de determinación 6031.

Según se ilustra en la Figura 7, el módulo de determinación 603 puede incluir, además:

65

- 5 un segundo submódulo de determinación 6033, configurado para obtener, desde el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción 602, información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por el servidor, y para determinar un tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos y el tiempo de recepción actual del fichero de metadatos;
- 10 un tercer submódulo de determinación 6034, configurado para determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde el tiempo de actualización previsto se determina por el segundo submódulo de determinación 6033; y
- 15 un segundo submódulo de obtención 6035, configurado para seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina por el tercer submódulo de determinación 6034.
Según se ilustra en la Figura 7, el módulo de determinación 603 puede incluir, además:
- 20 un tercer submódulo de selección 6036, configurado para: seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en un intervalo temporal actual de actualización del fichero de metadatos si el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos, que se determina por el segundo submódulo de determinación 6034, es mayor que la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde el intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero de metadatos cae dentro de la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.
Según se ilustra en la Figura 8, el equipo de usuario dado a conocer en esta forma de realización puede incluir, además:
- 25 un módulo de evaluación 605, configurado para determinar si el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción 602 ha descrito completamente la presentación multimedia; y
- 30 un módulo de control 606, configurado para controlar el módulo de evaluación 604 para interrumpir el envío de la demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor si el módulo de evaluación 605 determina que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia.
Más concretamente, el módulo de evaluación 605 está configurado, además, para determinar que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación manguito de fijación si el fichero de metadatos incluye información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente.
- 35 Según se ilustra en la Figura 9, el equipo de usuario dado a conocer en esta forma de realización puede incluir, además:
- 40 un módulo de generación 607, configurado para generar una lista de fragmentos multimedia correspondiente a la parte de la presentación multimedia descrita en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y
- 45 un módulo de obtención 608, configurado para obtener un fragmento multimedia en la lista de fragmentos multimedia generada por el módulo de generación 607.
Para el método de puesta en práctica detallado del equipo de usuario dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención que se ilustra en las Figuras 2 a 5.
Conviene señalar que, en una aplicación práctica, múltiples módulos del equipo de usuario, en conformidad con la forma de realización de la presente invención que se ilustra en la Figura 6 a Figura 9, puede ponerse en práctica por un solo módulo o unidad funcional que funciona de forma similar a las funciones de los múltiples módulos, lo que no se detalla en esta descripción.
- 50 Por intermedio del equipo de usuario en conformidad con la forma de realización de la presente invención, el tiempo de actualización del fichero de metadatos puede determinarse, con exactitud, en conformidad con la información que está incluida en el fichero de metadatos y sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, con el fin de resolver el siguiente problema que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.
- 60 Según se ilustra en la Figura 10, una forma de realización de la presente invención da a conocer un servidor, que incluye:
- 65 un módulo de generación 1001, configurado para generar un fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita; y

un módulo de envío 1002, configurado para enviar el fichero de metadatos generado por el módulo de generación a un equipo de usuario si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo del equipo, en donde el equipo de usuario determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

Para la puesta en práctica detallada del método del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención que se ilustra en la Figura 2 a la Figura 5, que no se detalla en esta descripción.

Conviene señalar que en una aplicación práctica, múltiples módulos del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención ilustrada en la Figura 10 pueden ponerse en práctica también por un solo módulo o unidad funcional que funciona de forma similar a las funciones de los múltiples módulos, que no se detalla en esta descripción.

Por intermedio del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se añade en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la duración de la parte, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

Según se ilustra en la Figura 11, una forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema de comunicaciones, que incluye:

un servidor 1101, configurado para: generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita; para enviar el fichero de metadatos a un equipo de usuario 1102 si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo de usuario 1102; y

el equipo de usuario 1102, configurado para: enviar el mensaje al servidor para demandar el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia; recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor 1101; determinar el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información se incluye en el fichero de metadatos; y para enviar una demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización.

Para el método de puesta en práctica detallado del sistema de comunicaciones que se da a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método y dispositivo para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con las formas de realización de la presente invención ilustradas en las Figuras 2 a Figura 10.

Por intermedio del sistema de comunicaciones dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, el servidor añade la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: el equipo de usuario deja de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

Para superar la incapacidad de la técnica anterior de la determinación, con exactitud, del tiempo de actualización del fichero de metadatos, las formas de realización de la presente invención dan a conocer, además, un método, un dispositivo y un sistema para actualizar un fichero de metadatos.

Según se ilustra en la Figura 12, un método para actualizar un fichero de metadatos en una forma de realización de la presente invención incluye las etapas siguientes:

Etapa 1201: Enviar un mensaje a un servidor en un lado de la red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia.

En esta forma de realización, cuando el método para actualizar el fichero de metadatos en la forma de realización de la presente invención se aplica bajo una arquitectura de protocolo de flujo continuo de HTTP del 3GPP, el fichero de metadatos es un fichero de descripción de presentación multimedia (Media Presentation Description, MPD); en otros protocolos, el fichero de metadatos puede denominarse también un fichero de manifiesto (manifest file).

Etapa 1202: Recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye

información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor e información que indica a un equipo de usuario sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos.

5 Etapa 1203: Determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo de usuario sobre la longitud de actualización de actualización del fichero de metadatos.

10 Etapa 1204: Seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se obtiene en la etapa 1203.

15 Etapa 1205: En conformidad con el tiempo de actualización seleccionado en la etapa 1204, enviar una demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor.

20 En el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención, la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos se añaden en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

25 Según se ilustra en la Figura 13, otra forma de realización de la presente invención da a conocer un método para actualizar un fichero de metadatos. El método incluye las etapas siguientes:

30 Etapa 1301: Generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por un servidor e información indicada a un equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos.

35 Etapa 1302: Enviar el fichero de metadatos a un equipo UE si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del UE, en donde el equipo UE determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos.

40 En el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención, la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos se añaden en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos, con el fin de resolver el siguiente problema que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

45 Según se ilustra en la Figura 14, otra forma de realización de la presente invención da a conocer un método para actualizar un fichero de metadatos. El método incluye las etapas siguientes:

50 Etapa 1401: Un servidor genera un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos e información que indica a un equipo UE sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos.

55 En esta forma de realización, la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos puede ser información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor o información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita.

60 Además, cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede ser todas las partes de la presentación multimedia descritas por un fichero de metadatos actual generado por el servidor y un fichero de metadatos anterior al fichero de metadatos actual, o puede ser una parte de la presentación multimedia descrita por un fichero de metadatos actual generado por el servidor.

65 Además, cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse por un momento de finalización de la parte de la presentación

5 multimedia descrita. El momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse por una Hora Universal Coordinada UTC o la hora del servidor. La duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse también mediante una diferencia entre el momento de finalización de la parte y el momento de inicialización de la presentación multimedia completa o expresarse por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicialización de la generación del fichero de metadatos actual por el servidor. Más concretamente, en una aplicación práctica, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse también en otros modos, que no se detallan en esta descripción.

10 Conviene señalar que si el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el tiempo del servidor, el equipo UE necesita establecer una relación de sincronización en el tiempo con el servidor, de antemano.

15 Además, cuando la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por un campo endPresentationTimeDescribed; cuando la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por una diferencia entre el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita y el momento de inicialización de la presentación multimedia completa, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por un campo mediaPresentationDurationDescribed.

20 Además, cuando el fichero de metadatos es un último fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita puede expresarse también por un campo endTimePresentation.

25 De forma opcional, cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, permitir al equipo UE determinar a su debido tiempo si el fichero de metadatos recibido ha descrito completamente la presentación multimedia íntegra y para evitar el uso innecesario de recursos de comunicaciones de redes ocupados por la actualización del fichero de metadatos, el fichero de metadatos puede incluir, además, información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente. La información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente se utiliza para indicar, al equipo UE, que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia, de modo que el equipo UE interrumpa el envío de la demanda de actualización del fichero de metadatos.

35 En esta forma de realización, el servidor puede determinar la información indicada al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización de fichero de metadatos, en conformidad con el tiempo de solapamiento entre un fichero de metadatos actual y un fichero de metadatos siguiente al fichero de metadatos actual. La información indicada al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos es mayor que 0 y menor que o igual al tiempo de solapamiento entre el fichero de metadatos actual y el fichero de metadatos siguiente al fichero de metadatos actual.

40 Etapa 1402: Cuando el equipo UE necesita obtener el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, el equipo UE envía un mensaje al servidor para demandar un fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia.

45 Etapa 1403: El servidor envía el fichero de metadatos al equipo UE en conformidad con el mensaje recibido que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia.

50 Etapa 1404: El equipo UE determina un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos y la información que indica al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos, en donde los dos elementos de información se incluyen en el fichero de metadatos.

55 En esta forma de realización, cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor, el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, que se determina por el equipo UE en conformidad con el tiempo de actualización del fichero de metadatos del servidor y la información que indica al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos es: el momento de inicialización de la actualización del fichero de metadatos por el servidor a "el momento de iniciación de la actualización del fichero de metadatos por el servidor + la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos por el equipo UE".

60 Cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita se expresa por el momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita, el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, que se determina por el equipo UE en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos, es "el momento de

finalización de la parte de la presentación multimedia descrita – la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos por el equipo UE” al momento de finalización de la parte de la presentación multimedia descrita.

5 Etapa 1405: El equipo UE selecciona el tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina en la etapa 1404.

10 Etapa 1406: El equipo UE actualiza el fichero de metadatos en conformidad con el tiempo de actualización del fichero de metadatos determinado en la etapa 1405. La actualización incluye: a la llegada del tiempo de actualización, el equipo UE envía una demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor, en donde, en esta forma de realización, la demanda de actualización del fichero de metadatos es un mensaje para demandar el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia; el equipo UE recibe un fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con la demanda para actualizar el fichero de metadatos y utiliza el fichero de metadatos para actualizar el fichero de metadatos memorizado por el equipo UE.

15 Además, el método para actualizar el fichero de metadatos dado a conocer en esta forma de realización puede incluir, además: el equipo UE determina si el fichero de metadatos ha descrito completamente, o no, la presentación multimedia e interrumpe el envío de la demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor si el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia.

20 En esta forma de realización, el equipo UE determina si el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia incluye dos modos:

25 Un primer modo es: El equipo UE determina si el fichero de metadatos recibido incluye información que indique que la presentación multimedia ha sido descrita completamente y determina, en conformidad con un resultado de la determinación, si el fichero de metadatos ha descrito, o no, la presentación multimedia completamente, es decir, si el fichero de metadatos incluye la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, determinando el equipo de usuario UE que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia; de no ser así, el equipo UE determina que el fichero de metadatos no ha descrito completamente la presentación multimedia.

30 En esta forma de realización, la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse por un campo endTimePresentation. El campo endTimePresentation se utiliza para registrar la duración de la presentación multimedia completa. La información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse también un por un bit de indicador. Más concretamente, en una aplicación práctica, la información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede expresarse en otros modos y cada modo no se detalla en la presente descripción.

35 Un segundo modo es: El equipo UE determinar si un mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente se recibe, o no, desde el servidor. Si el equipo UE recibe, desde el servidor, un mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, el equipo UE determina que la presentación multimedia ha sido descrita completamente; de no ser así, la presentación multimedia no ha sido descrita completamente.

40 En esta forma de realización, el equipo UE puede iniciar operativamente el servidor para enviar el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, enviando el mensaje al servidor para demandar el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia o iniciar operativamente el servidor para enviar el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, enviando un mensaje de consulta al servidor. Más concretamente, en una aplicación práctica, el equipo UE puede utilizar otros medios para iniciar operativamente el servidor para enviar el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente. Los medios no se detallan en esta descripción.

45 La forma de realización de la presente invención no restringe la forma del mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente. En una aplicación práctica, el mensaje que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente puede ser una señalización de control independiente o un fichero de datos multimedia virgen o puede adoptar otras formas, que no se detallan en esta descripción.

50 Además, el método para actualizar el fichero de metadatos dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede incluir: el equipo de usuario UE genera una lista de fragmentos multimedia en conformidad con la información que está incluida en el fichero de metadatos y que se refiere al tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos y obtiene un fragmento multimedia en la lista de fragmentos multimedia.

55 En esta forma de realización, la etapa en la que el equipo UE genera la lista de fragmentos multimedia en conformidad con la información que está incluida en el fichero de metadatos y que se refiere al tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos, y obtiene los fragmentos multimedia en la lista de fragmentos multimedia, que incluye concretamente:

60

65

En primer lugar, el equipo UE determina los números de índice 1-n de fragmentos multimedia en conformidad con la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos y la información sobre la duración de los fragmentos multimedia, en donde los datos elementos de información se incluyen en el fichero de metadatos.

5 En esta forma de realización, cuando la información sobre el tiempo de referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor, $n = \text{int}(\text{información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor} + \text{información que se indica al equipo UE y se refiere a una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos} - \text{tiempo de iniciación de la presentación multimedia completa}) / \text{información sobre la duración de un fragmento multimedia}$, en donde $\text{int}(x)$ es una
 10 función de redondeo y representa un número entero máximo no mayor que x y en esta forma de realización, x es $(\text{información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor} + \text{información que se indica al equipo UE y que se refiere a una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos} - \text{tiempo de iniciación de la presentación multimedia completa}) / \text{información sobre la duración de un fragmento multimedia}$. Cuando la información sobre el tiempo de
 15 referencia de actualización del fichero de metadatos es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita/la información sobre la duración de la parte del fragmento multimedia), en donde $\text{int}(x)$ es una función de redondeo, $y +$ representa un número entero máximo no mayor que x y en esta forma de realización, x es la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita/la información sobre la duración del fragmento multimedia.

20 A continuación, el equipo UE genera un localizador de recursos uniforme correspondiente a los fragmentos multimedia cuyos números de índice son 1-n y genera una lista de fragmentos multimedia cuyos números de índice son 1-n en conformidad con el localizador de recursos uniforme.

25 Por último, el equipo UE obtiene un fragmento multimedia correspondiente mediante el localizador de recursos uniforme en conformidad con el orden de los números de índice.

En el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con la forma de realización de la presente invención, la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que
 30 indica al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos se añaden en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo UE la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el
 35 equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

Según se ilustra en la Figura 15, una forma de realización de la presente invención da a conocer un equipo de usuario, que incluye:

40 un módulo de envío 1501, configurado para enviar un mensaje a un servidor en un lado de la red, para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia;

45 un módulo de recepción 1502, configurado para recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor e información que indica a un equipo de usuario sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos;

50 un módulo de determinación 1503, configurado para determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo de usuario sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos;

55 un módulo de selección 1504, configurado para seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina por el módulo de determinación 1503; y

un módulo de actualización 1505, configurado para enviar una demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización seleccionad por el módulo de selección 1504.

60 Para la puesta en práctica del método detallado del equipo de usuario dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con las formas de realización de la presente invención que se ilustran en la Figura 12 a Figura 14.

65 Conviene señalar que en una aplicación práctica, múltiples módulos del equipo de usuario dados a conocer en la forma de realización de la presente invención ilustrada en la Figura 15 pueden ponerse en práctica también por un solo módulo

o unidad funcional que funcione de forma similar a las funciones de los múltiples módulos, lo que no se detalla en esta descripción.

5 Por intermedio del equipo de usuario dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, el tiempo de actualización del fichero de metadatos puede determinarse, con exactitud, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos, en donde los dos elementos de información se incluyen en el fichero de metadatos, con el fin de resolver el problema siguiente: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el
10 fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

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

15 un módulo de generación, configurado para generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por un servidor e información que indica a un equipo de usuario sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos; y

20 un módulo de envío, configurado para enviar el fichero de metadatos al equipo de usuario si el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo de usuario, en donde el equipo de usuario determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo de usuario la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos.

25 Para la puesta en práctica detallada del método del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con las formas de realización de la presente invención que se ilustran en las Figuras 12 a 14.

30 Conviene señalar que en una aplicación práctica, múltiples módulos del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención pueden ponerse en práctica también por un solo módulo o unidad funcional que funcione de forma similar a las funciones de los múltiples módulos, lo que no se detalla en esta descripción.

35 Por intermedio del servidor dado a conocer en la forma de realización de la presente invención, la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos se añaden en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo UE sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos, con el fin de resolver el siguiente problema que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener
40 normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema de comunicaciones, que incluye:

45 un servidor, configurado para: generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por un servidor e información que indica a un equipo de usuario sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos; y para enviar el fichero de metadatos al equipo de usuario si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo de usuario; y
50

el equipo de usuario, configurado para: enviar el mensaje al servidor para demandar el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia; para recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor; determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información indicada al equipo de usuario sobre la longitud del
55 tiempo de actualización del fichero de metadatos, en donde los dos elementos de información se incluyen en el fichero de metadatos; seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos y enviar una demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización.

60 Para el método de puesta en práctica detallado del sistema de comunicaciones que se da a conocer en la forma de realización de la presente invención, puede hacerse referencia a la descripción pertinente sobre el método para actualizar el fichero de metadatos en conformidad con las formas de realización de la presente invención ilustradas en la Figuras 12 a 14.

65 Por intermedio del sistema de comunicaciones dado a conocer en la forma de realización, el servidor añade la información sobre el tiempo de actualización del manguito de fijación por el servidor y la información que indica al equipo

5 UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos en el fichero de metadatos, de modo que el equipo UE pueda determinar, con exactitud, el tiempo de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor y la información que indica al equipo UE sobre la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos, con el fin de resolver el problema siguiente que consiste en: establecimiento inadecuado del periodo de actualización que hace que el equipo de usuario deje de obtener normalmente un servicio de flujo continuo cuando el fichero de metadatos se actualiza periódicamente en la técnica anterior.

10 El método, el dispositivo y el sistema para actualizar el fichero de metadatos en las formas de realización de la presente invención son aplicables en un sistema de servicio de flujo continuo basado en HTTP.

15 Las etapas del método o del algoritmo que se describen en las formas de realización aquí dadas a conocer pueden ponerse en práctica mediante hardware directamente o a través de un módulo de software ejecutado por un procesador o a través de ambos módulos de hardware y software. El módulo de software puede establecerse en una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solamente lectura (ROM), una memoria ROM eléctricamente programable, una memoria ROM programable y eléctricamente borrable, un registro, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM o cualquier otra forma de soportes de memorización bien conocidos en esta técnica.

20 La descripción anterior es simplemente, a modo de ejemplo, de formas de realización de la presente invención, pero no está prevista para limitar el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para actualizar un fichero de metadatos, que comprende:

5 el envío (201) de un mensaje a un servidor en un lado de la red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia;

la recepción (202) del fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos comprende información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita;

la determinación (203) de un tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y

15 el envío (204) de una demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización.

2. El método según la reivindicación 1, en donde: la etapa de determinación (203) del tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita comprende:

la obtención, a partir del fichero de metadatos, de información sobre una longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos y la determinación de un intervalo temporal de la actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y

la selección de un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos.

3. El método según la reivindicación 1, en donde: la etapa de determinación (203) del tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita comprende:

la obtención, a partir del fichero de metadatos, de información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por el servidor, y la determinación de un tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por el servidor y el tiempo de recepción actual del fichero de metadatos;

la determinación de un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde el tiempo de actualización previsto y la información están contenidos en el fichero de metadatos; y

la selección del tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos.

4. El método según la reivindicación 3, en donde: la etapa de determinación (203) del tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita comprende, además:

la selección del tiempo de actualización del fichero de metadatos en un intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero de metadatos si el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos es mayor que la duración de la parte de presentación multimedia descrita, en donde el intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero de metadatos cae dentro de la duración de la parte de presentación multimedia descrita.

5. El método según la reivindicación 1 que comprende, además:

la determinación de si el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia; y

60 la interrupción del envío de la demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor si el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia.

6. El método según la reivindicación 5, en donde la etapa de determinación de si el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia comprende:

65

la determinación de que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia si el fichero de metadatos comprende información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente.

7. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende, además:

5 la generación de una lista de fragmentos multimedia correspondiente a la parte de la presentación multimedia descrita en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y

la obtención de un fragmento multimedia en la lista de fragmentos multimedia.

10 8. Un método para actualizar un fichero de metadatos, que comprende:

la generación (301) de un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos comprende información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita; y

15 el envío (302) del fichero de metadatos a un equipo de usuario si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo de usuario, en donde el equipo de usuario determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

20 9. El método según la reivindicación 8, en donde el fichero comprende un tipo cualquiera de la información siguiente o cualquier combinación de la información siguiente:

información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde la información se utiliza para indicar, al equipo de usuario, la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos, de modo que el equipo de usuario determine un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos;

información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por un servidor, en donde la información se utiliza para indicar, al equipo de usuario, la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos por el servidor, de modo que el equipo de usuario determine un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por el servidor;

información que indique que la presentación multimedia ha sido descrita completamente, en donde la información se utiliza para indicar, al equipo de usuario, que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia, de modo que el equipo de usuario interrumpa el envío de una demanda para actualizar el fichero de metadatos, en donde

la longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos se determina en conformidad con el tiempo de solapamiento entre el fichero de metadatos y un fichero de metadatos próximo al fichero de metadatos.

10. Un equipo de usuario, que comprende:

un módulo de envío (601), configurado para enviar un mensaje a un servidor en un lado de red para demandar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia;

un módulo de recepción (602), configurado para recibir el fichero de metadatos reenviado por el servidor en conformidad con el mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos incluye información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita;

una unidad de determinación (603), configurada para determinar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información está incluida en el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción; y

un módulo de actualización (604), configurado para enviar una demanda para actualizar el fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización determinado por el módulo de determinación.

11. El equipo de usuario según la reivindicación 10, en donde el módulo de determinación (603) comprende:

un primer submódulo de determinación (6031), configurado para obtener, a partir del fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción, información sobre una longitud de tiempo de actualización del fichero de metadatos y para determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con la información sobre la longitud del tiempo de actualización del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y

65

un primer submódulo de selección (6032), configurado para seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina por el primer submódulo de determinación.

5 **12.** El equipo de usuario según la reivindicación 10, en donde el módulo de determinación comprende:
un segundo submódulo de determinación (6033), configurado para obtener, a partir del fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción, información sobre un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos por el servidor y para determinar un tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos y el tiempo de recepción actual del fichero de metadatos;

10 un tercer submódulo de determinación (6034), configurado para determinar un intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en conformidad con el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos y la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde el tiempo de actualización previsto se determina por el segundo submódulo de determinación; y

15 un segundo submódulo de obtención (6035), configurado para seleccionar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en el intervalo temporal de actualización del fichero de metadatos, en donde el intervalo temporal se determina por el tercer submódulo de determinación.

20 **13.** El equipo de usuario según la reivindicación 12, en donde el módulo de determinación (603) comprende, además:

un tercer submódulo de selección (6036), configurado para: seleccionar el tiempo de actualización del fichero de metadatos en un intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero de metadatos si el tiempo de actualización previsto del fichero de metadatos, que se determina por el segundo submódulo de determinación, es mayor que la
25 duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde el intervalo temporal preestablecido de actualización del fichero de metadatos cae dentro de la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

14. El equipo de usuario según la reivindicación 10 que comprende, además:

30 un módulo de evaluación (605), configurado para determinar si el fichero de metadatos recibido por el módulo de recepción ha descrito completamente la presentación multimedia; y

un módulo de control (606), configurado para controlar el módulo de actualización para interrumpir el envío de la demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor si el módulo de evaluación determina que el fichero de
35 metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia.

15. El equipo de usuario según la reivindicación 14, en donde:

40 el módulo de evaluación (605) está configurado, además, para determinar que el fichero de metadatos ha descrito completamente la presentación multimedia si el fichero de metadatos comprende información que indica que la presentación multimedia ha sido descrita completamente.

16. El equipo de usuario según las reivindicaciones 10 a 15, que comprende, además:

45 un módulo de generación (607), configurado para generar una lista de fragmentos multimedia correspondiente a la parte de la presentación multimedia descrita en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita; y

50 un módulo de obtención (608) configurado para obtener un fragmento multimedia en la lista de fragmentos multimedia generada por el módulo de generación.

17. Un servidor, que comprende:

55 un módulo de generación (1001), configurado para generar un fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos comprende información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia descrita; y

60 un módulo de envío (1002), configurado para enviar el fichero de metadatos generado por el módulo de generación a un equipo de usuario si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe procedente del equipo de usuario, en donde el equipo de usuario determina el tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita.

18. Un sistema de comunicación, que comprende:

65 un servidor (1101) configurado para: generar un fichero de metadatos correspondiente a una presentación multimedia, en donde el fichero de metadatos comprende información sobre la duración de una parte de la presentación multimedia

descrita; enviar el fichero de metadatos a un equipo de usuario si un mensaje que demanda el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia se recibe desde el equipo de usuario; y

5 un equipo de usuario (1102) configurado para: enviar el mensaje al servidor para demandar el fichero de metadatos correspondiente a la presentación multimedia; para recibir un fichero de metadatos reenviado por el servidor; determinar un tiempo de actualización del fichero de metadatos en conformidad con la información sobre la duración de la parte de la presentación multimedia descrita, en donde la información está contenida en el fichero de metadatos; y enviar una demanda de actualización del fichero de metadatos al servidor en conformidad con el tiempo de actualización.

10 **19.** Un soporte de memorización legible por ordenador, que comprende códigos de programas informáticos que cuando se ejecutan por un procesador de ordenador hacen que el procesador de ordenador ejecute las etapas en conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y 8-9.

15

20

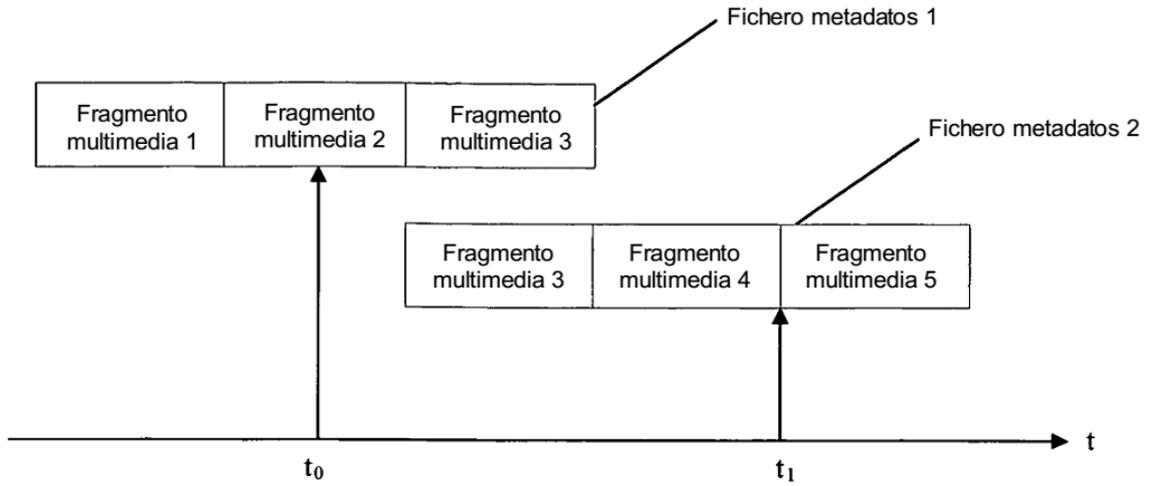


FIG. 1

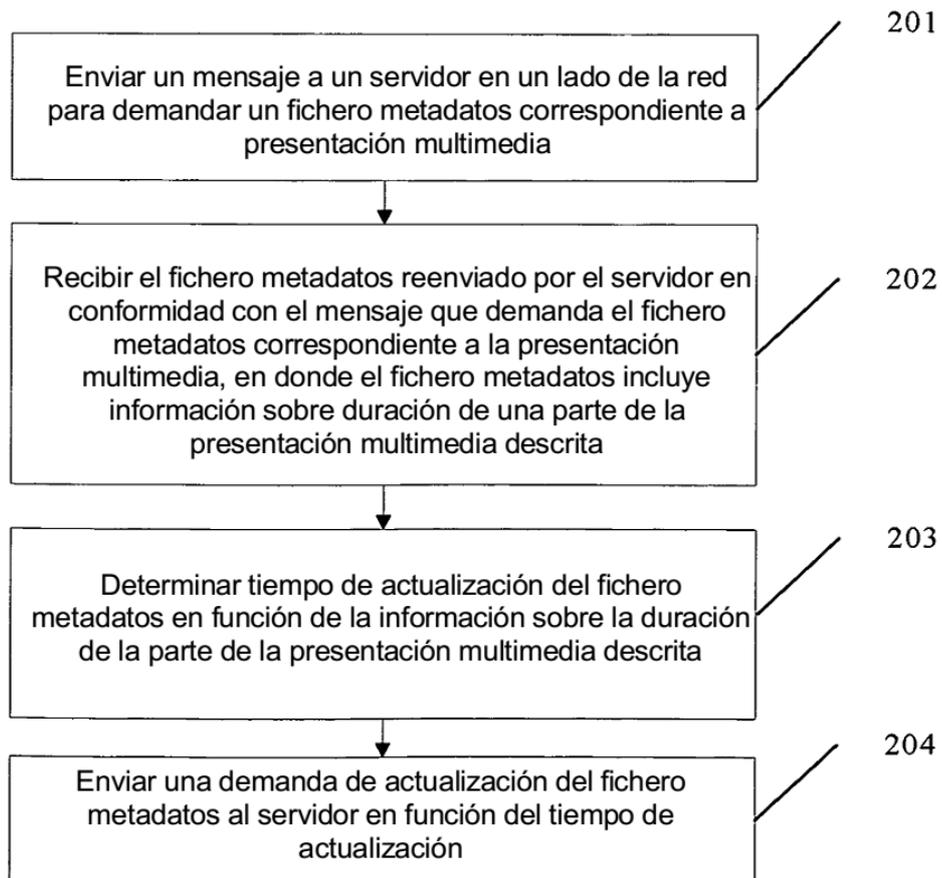


FIG. 2

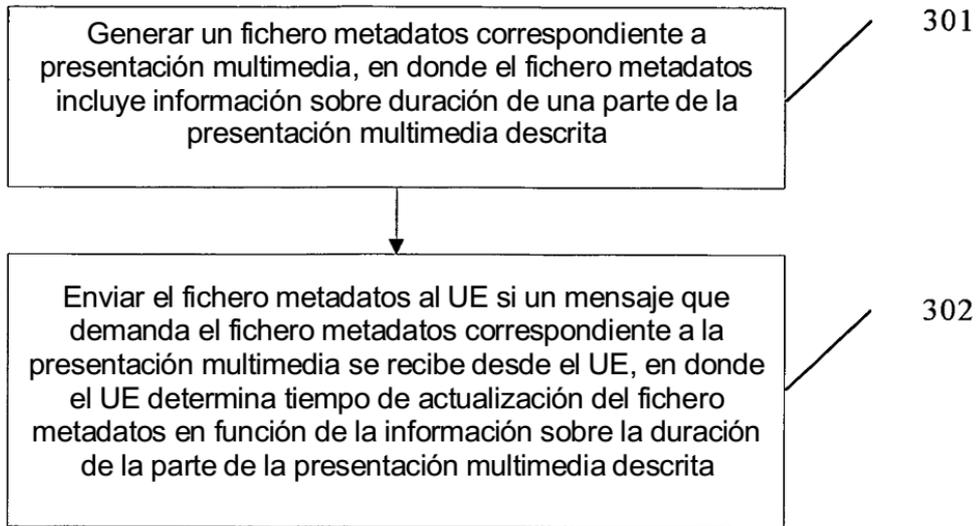


FIG. 3

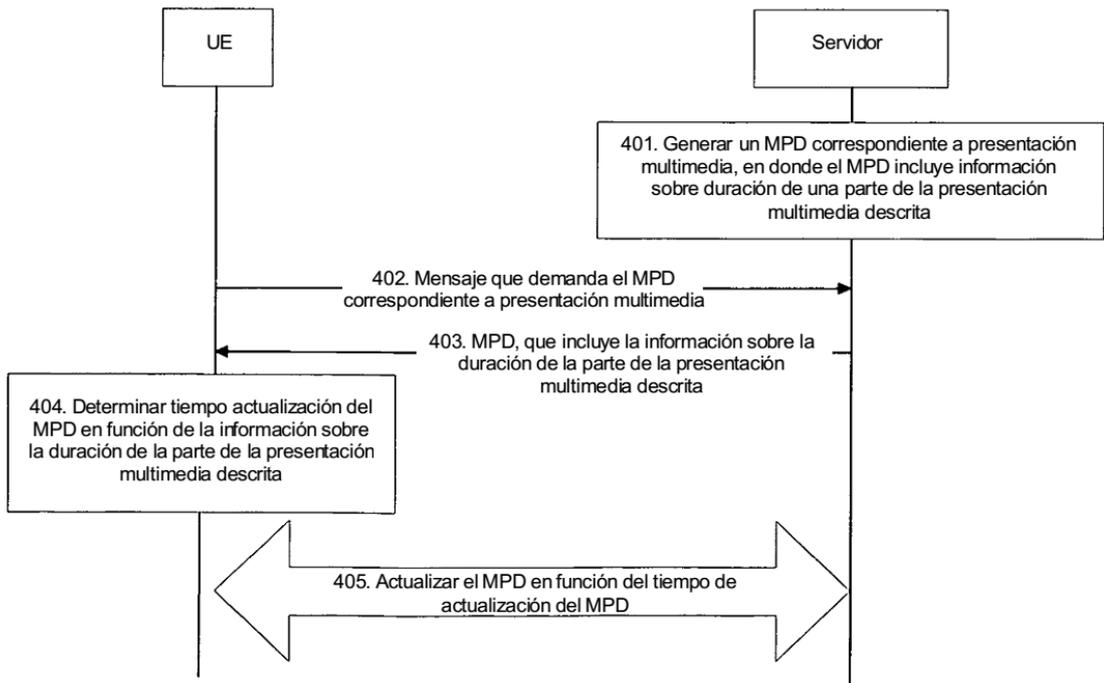


FIG. 4

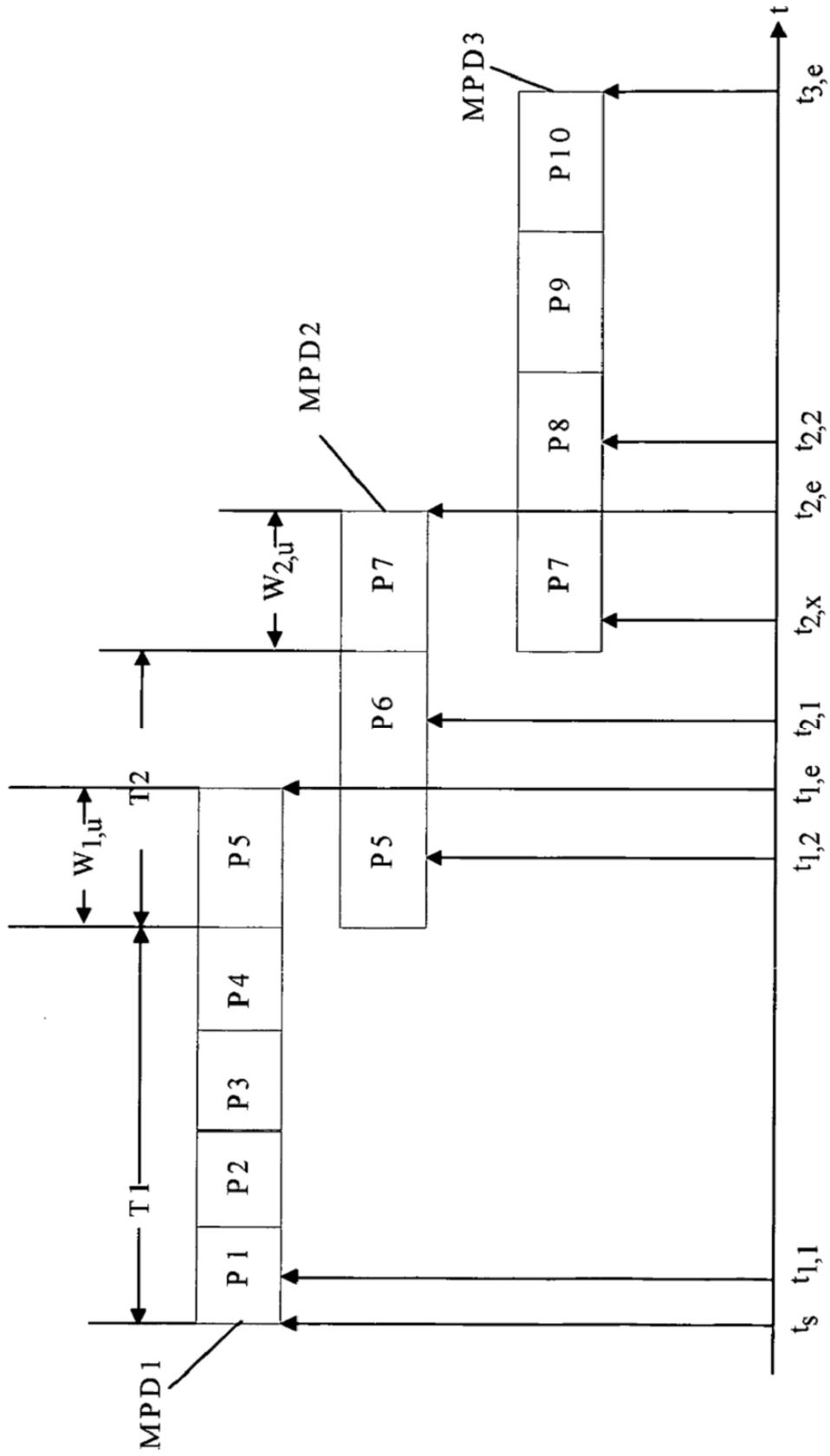


FIG. 5

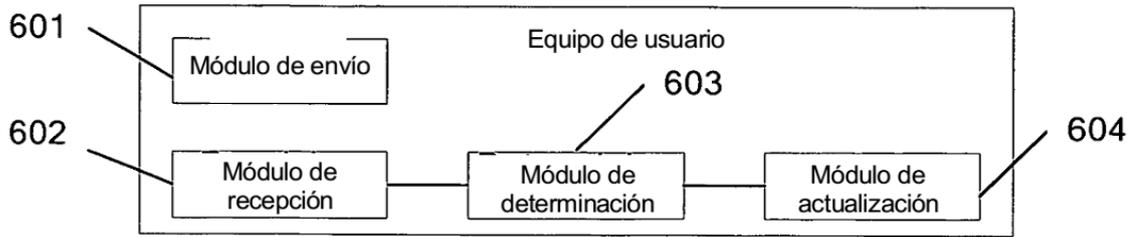


FIG. 6

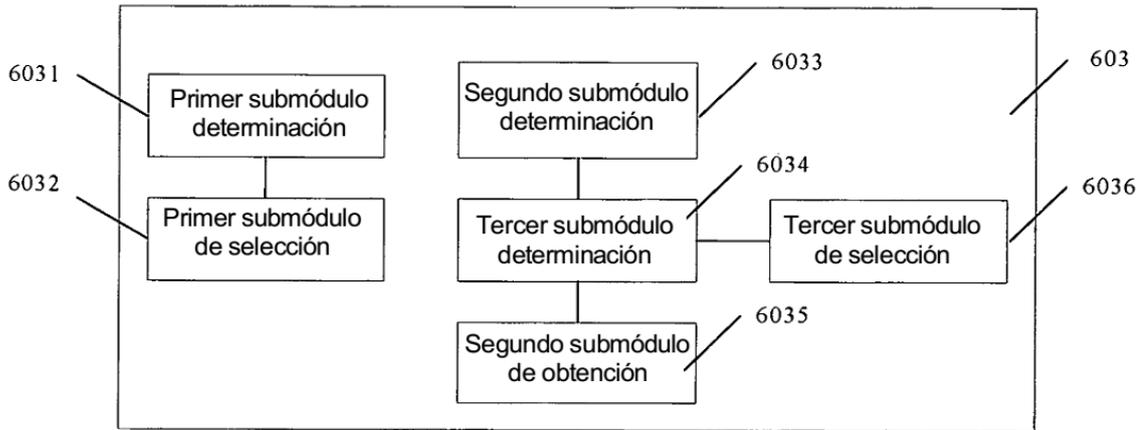


FIG. 7

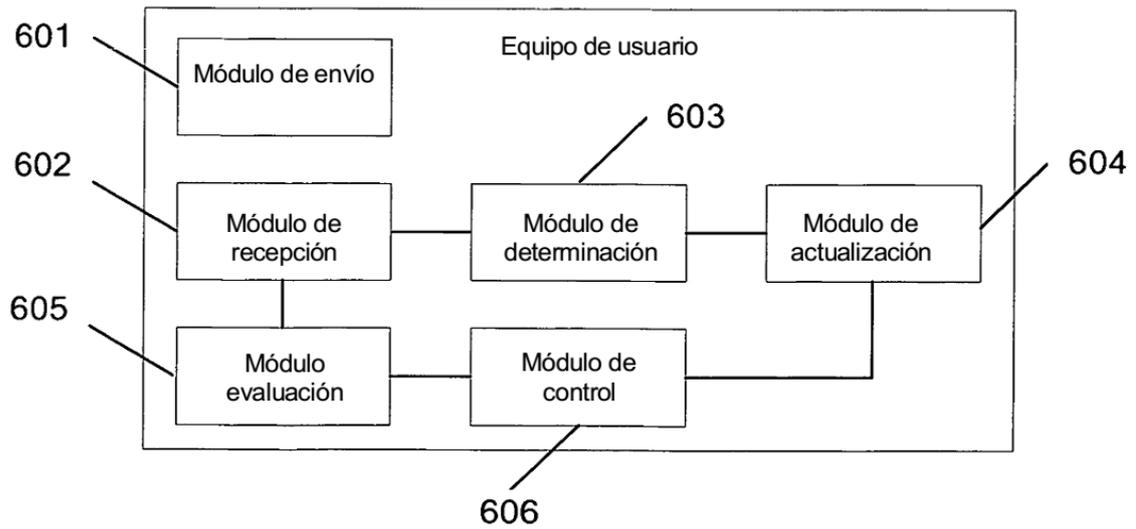


FIG. 8

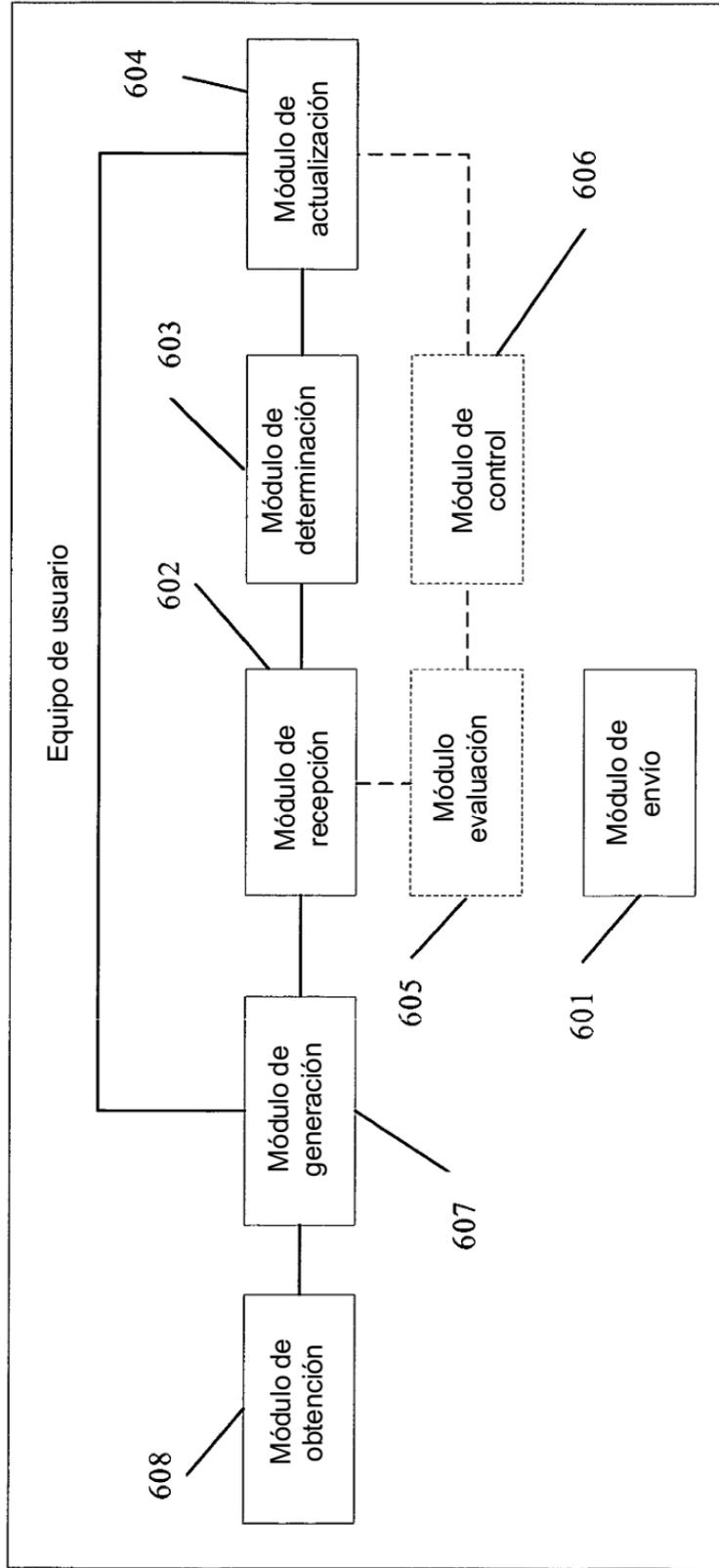


FIG. 9

FIG. 9

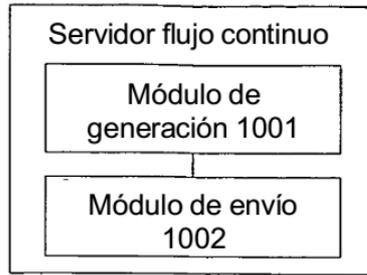


FIG. 10

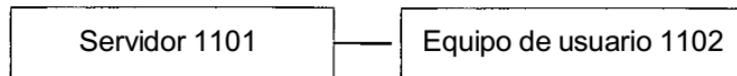


FIG. 11

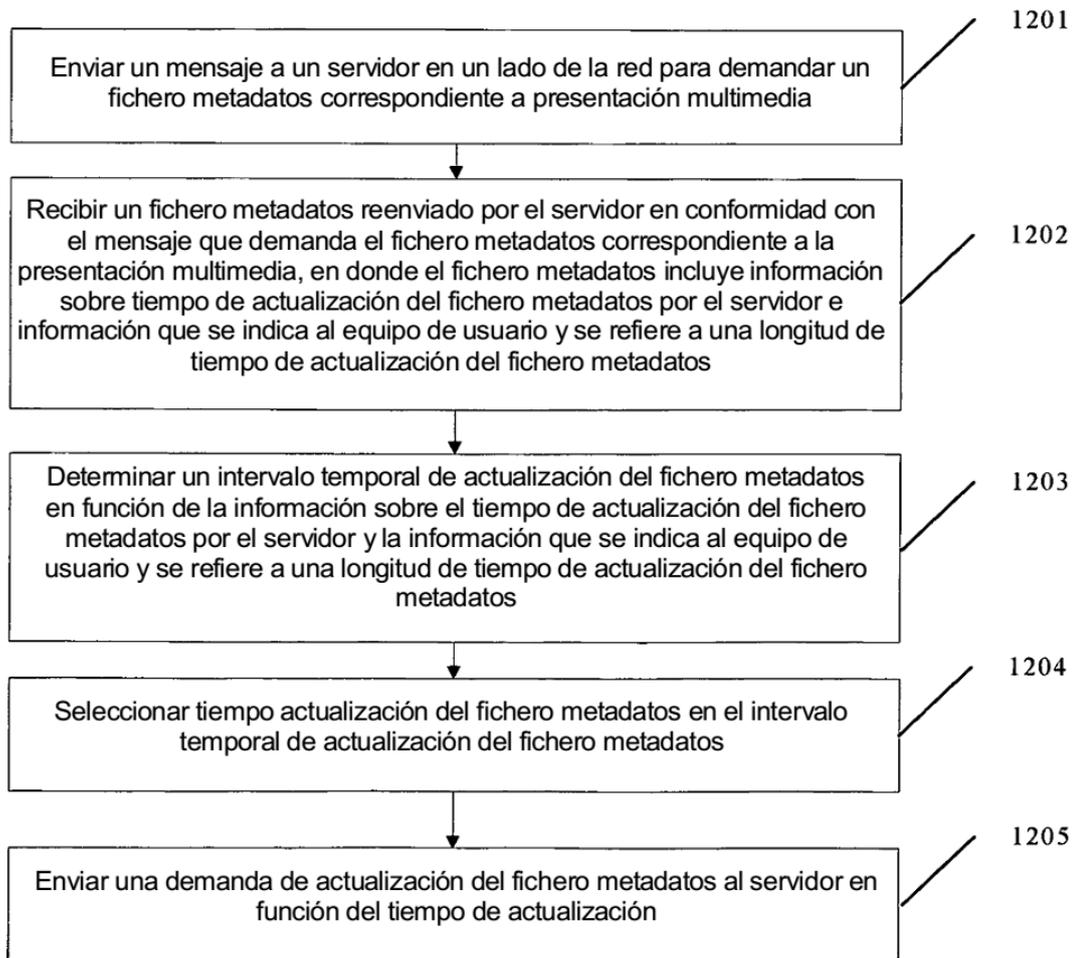


FIG. 12

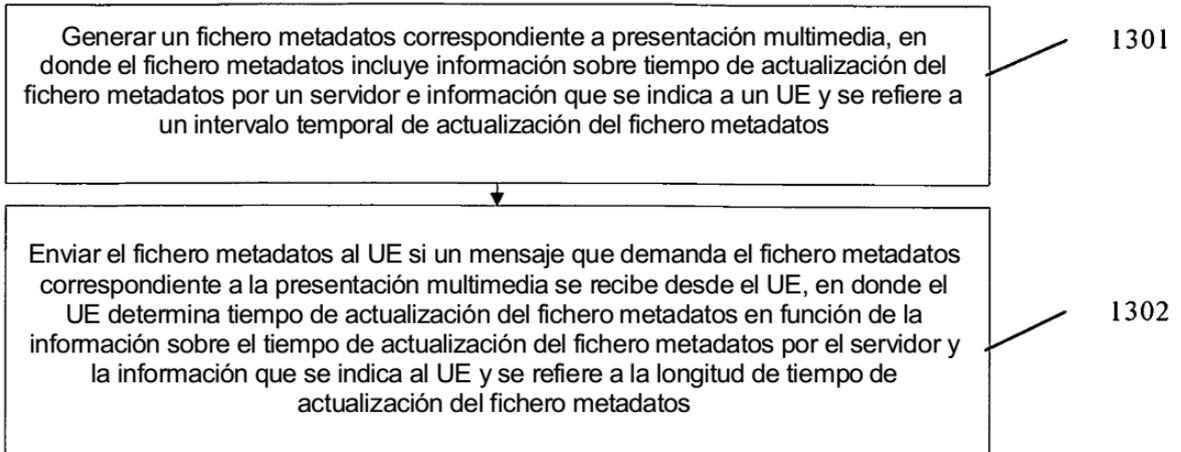


FIG. 13

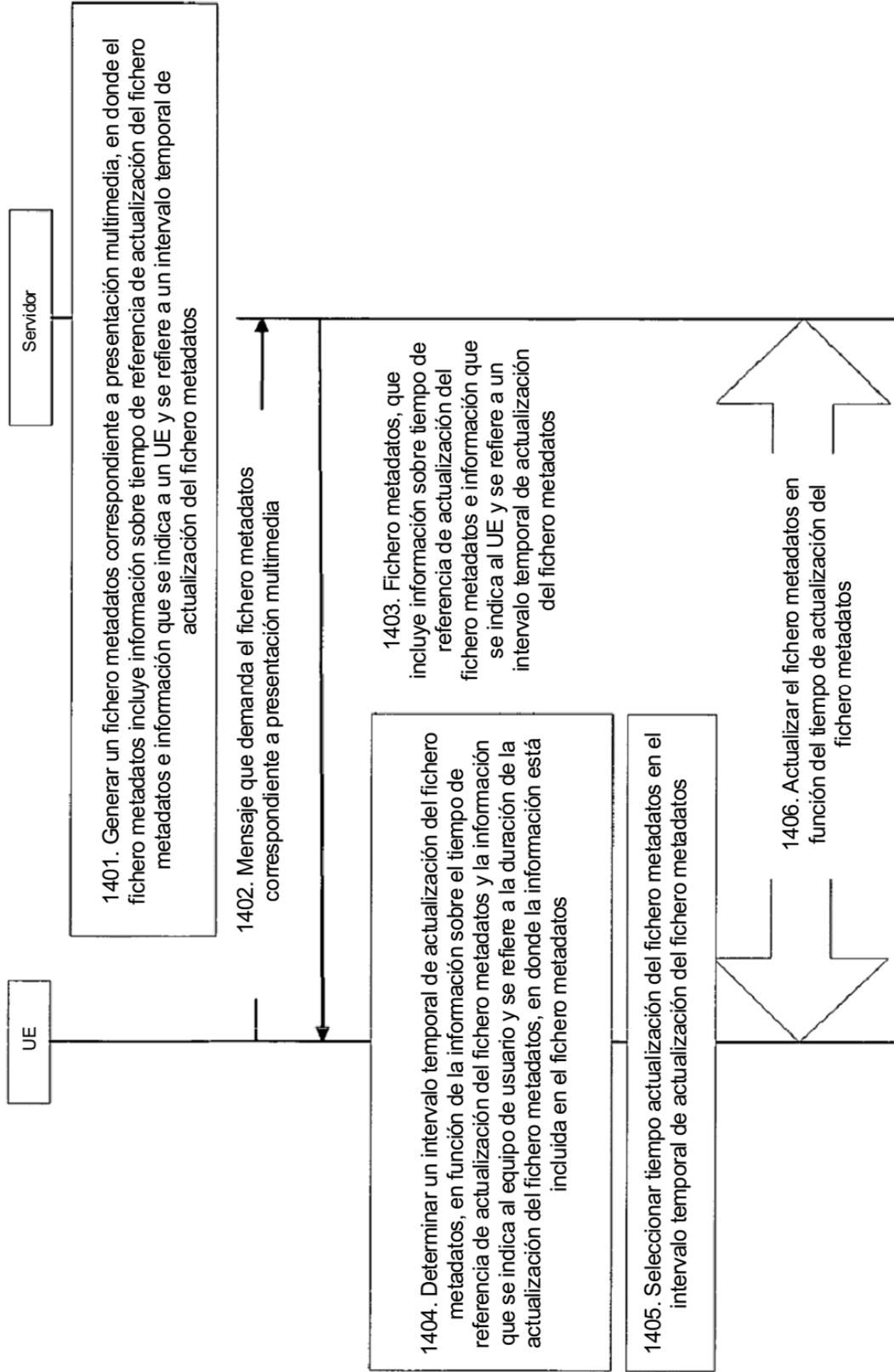


FIG. 14

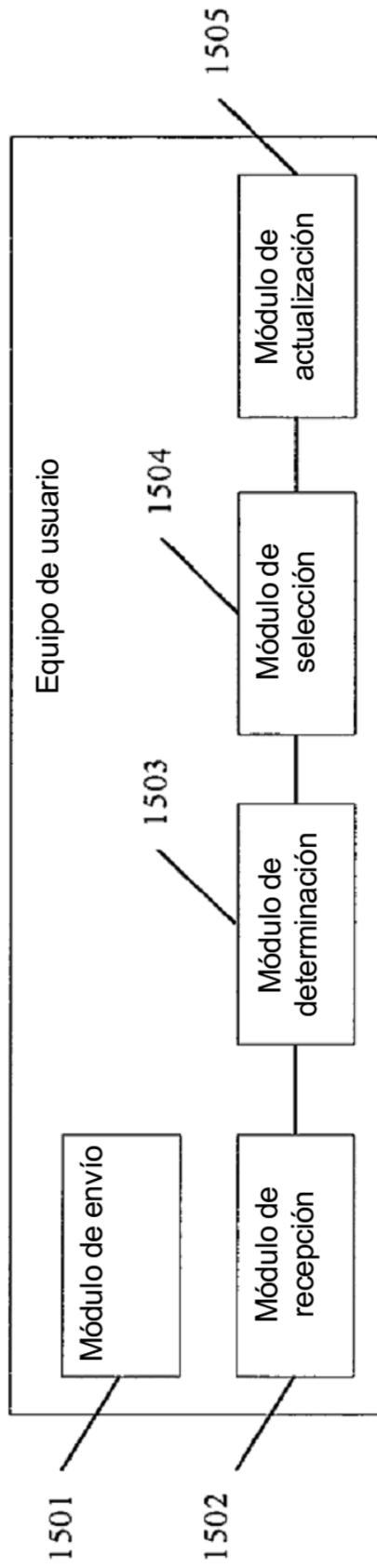


FIG. 15