

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 859**

51 Int. Cl.:

H04N 7/24	(2011.01) H04N 21/658	(2011.01)
H04L 29/06	(2006.01) H04N 21/44	(2011.01)
H04N 21/2343	(2011.01) H04N 21/858	(2011.01)
H04N 21/235	(2011.01) H04N 21/258	(2011.01)
H04N 21/2362	(2011.01) H04N 21/81	(2011.01)
H04N 21/238	(2011.01) H04N 21/845	(2011.01)
H04N 21/24	(2011.01)	
H04N 21/2665	(2011.01)	
H04N 21/434	(2011.01)	
H04N 21/4722	(2011.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2010 E 17150210 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3206395**

54 Título: **Procedimiento de transferencia de datos y aparato que opera insertando otro contenido en el contenido principal**

30 Prioridad:

07.12.2009 US 267131 P 30.03.2010 US 318916 P
12.04.2010 US 282860 P 04.05.2010 US 331014 P
04.06.2010 US 351434 P 09.07.2010 US 362805 P
29.07.2010 US 368855 P 12.08.2010 US 373253 P
07.09.2010 US 380468 P
22.10.2010 KR 20100103698

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2021

73 Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR

72 Inventor/es:

HA, HO-JIN;
CHOI, HYUNG-TAK;
KIM, SUN-BAL;
KWON, O-HOON;
SONG, JAE-YEON;
RHYU, SUNG-RYEUL;
KEUM, JI-EUN;
HWANG, SEO-YOUNG y
ZHANG, GUANHUA

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 820 859 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

Procedimiento de transferencia de datos y aparato que opera insertando otro contenido en el contenido principal

Campo técnico

5 Aparatos y procedimientos consecuentes con realizaciones ejemplares se refieren a un procedimiento de transferencia de datos y aparato, y más particularmente, a un procedimiento de transferencia de datos y aparato que opera insertando otro contenido en el contenido principal mientras que se transfieren datos del contenido principal.

Técnica antecedente

10 Ejemplos de un procedimiento de transmisión de datos multimedia a través de una red incluyen un procedimiento de descarga y un procedimiento de transferencia de datos. En el procedimiento de transferencia de datos, un servidor transmite datos multimedia en tiempo real, y un cliente reproduce los datos multimedia recibidos en tiempo real.

15 A diferencia del procedimiento de descarga que inicia a reproducir datos multimedia después de transmitir y recibir los datos multimedia, el procedimiento de transferencia de datos transmite y recibe los datos multimedia en tiempo real a través de un canal lógico establecido entre el servidor y el cliente. "HTTP Live Streaming, draft-pantos-http-live-streaming-02", R. Pantos, Apple Inc. 2009 es un borrador de documento técnico que especifica un Protocolo de Transferencia de Datos en Vivo de HTTP a través del cual versiones alternativas de contenido pueden ser transferidos a un cliente.

20 "3GPP Adaptive Streaming HTTP Streaming - Proposal to MPEG HTTP Streaming", 93rd MPEG meeting, Ginebra, 22 de julio de 2010 divulga una memoria descriptiva técnica propuesta para Transferencia de Datos de HTTP de Transferencia de Datos Adaptativa de 3GPP que incluye una descripción normativa de una Presentación Multimedia, los formatos de un Segmento, y el protocolo de suministro.

"IIS Smooth Streaming Technical Overview", Alex Zambelli, Microsoft Corporation divulga una visión general de un "Protocolo de Transferencia de Datos Suave" donde el protocolo monitoriza factores ambientales tal como el ancho de banda local de un cliente y selecciona una calidad multimedia para transferirlos al cliente usando un servidor basado en HTTP en base a uno o más de estos factores ambientales.

25 **Divulgación de invención**

Solución al problema

30 Una o más realizaciones ejemplares proporcionan un procedimiento de transferencia de datos y aparato que opera insertando otro contenido en el contenido principal mientras que se transfieren datos del contenido principal. Una o más realizaciones ejemplares también proporcionan un medio de grabación legible por ordenador que tiene grabado en el mismo un programa para ejecutar el procedimiento.

Efectos ventajosos de la invención

35 De acuerdo con una o más realizaciones ejemplares, la transferencia de datos se puede realizar insertando otro contenido sin afectar la transferencia de datos de contenido principal, y así el contenido principal puede ser transferido usando cualquier procedimiento. También, se puede insertar contenido comercial, tal como contenido publicitario, y así el contenido principal puede ser transferido de acuerdo con una solicitud de un proveedor de contenido y un usuario de contenido.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y/u otros aspectos serán más evidentes al describir en detalle realizaciones ejemplares de los mismos con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

40 La figura 1 es un diagrama de un sistema de transferencia de datos de acuerdo con una realización ejemplar;

Las figuras 2A y 2B son diagramas de flujo para describir procedimientos de transferencia de datos de acuerdo con realizaciones ejemplares;

La figura 3 es un esquema de un archivo que incluye información sobre contenido, de acuerdo con una realización ejemplar;

45 La figura 4A ilustra información para definir una pluralidad de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar;

La figura 4B ilustra información sobre un encabezado de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar;

- La figura 4C ilustra información sobre al menos un segmento incluido en cada uno de una pluralidad de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar;
- Las figuras 5A y 5B son diagramas de flujo para describir procedimientos de transferencia de datos de acuerdo con otras realizaciones ejemplares;
- 5 La figura 6 es un esquema de un archivo que incluye información sobre contenido, de acuerdo con otra realización ejemplar;
- La figura 7 ilustra información sobre contenido de acuerdo con una realización ejemplar;
- Las figuras 8A y 8B son esquemas de una descripción de presentación multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- 10 Las figuras 9A hasta 9H ilustran descripciones de presentación multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- Las figuras 10A hasta 10C cada una ilustra una pluralidad de datos multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- 15 Las figuras 11A y 11B son diagramas de flujo para describir procedimientos de transferencia de datos de acuerdo con otras realizaciones ejemplares;
- Las figuras 12A y 12C cada una ilustra una pluralidad de datos multimedia de acuerdo con otras realizaciones ejemplares;
- 20 Las figuras 13A y 13B son diagramas de líneas de tiempo cuando se realiza la transferencia de datos insertando otro contenido en el contenido principal mientras que se transfieren datos del contenido principal, de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- La figura 13C es un diagrama de una línea de tiempo de contenido principal y una línea de tiempo de contenido insertado de acuerdo con una realización ejemplar;
- Las figuras 14A y 14B son diagramas para describir respectivamente la inserción dinámica de contenido publicitario e inserción estática de contenido publicitario, de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- 25 Las figuras 15A y 15B son diagramas de flujo que ilustran procedimientos de reproducción de otro contenido insertando el otro contenido en el contenido principal, de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- Las figuras 16A hasta 16E son descripciones de presentación multimedia de contenido principal que incluyen información sobre contenido insertado, de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- 30 Las figuras 17A hasta 17C son descripciones de presentación multimedia de contenido principal que incluyen información sobre contenido insertado, de acuerdo con otras realizaciones ejemplares;
- La figura 18 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia de contenido principal que incluye información sobre contenido insertado y períodos que corresponden a la descripción de presentación multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar;
- 35 Las figuras 19A y 19B ilustran respectivamente una descripción de presentación multimedia de contenido principal y un archivo que incluye información sobre contenido insertado, de acuerdo con realizaciones ejemplares;
- La figura 20 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia de contenido principal y una pluralidad de archivos que incluye información sobre contenido insertado, de acuerdo con una realización ejemplar;
- 40 La figura 21 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia de contenido principal, un archivo que incluye información sobre contenido insertado, y períodos que corresponden a la descripción de presentación multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar;
- La figura 22 es un diagrama de un servidor de acuerdo con una realización ejemplar; y
- La figura 23 es un diagrama de un cliente de acuerdo con una realización ejemplar.
- 45 **Mejor modo para llevar a cabo la invención**
- De acuerdo con un aspecto de una realización ejemplar, se proporciona un procedimiento de reproducción de datos multimedia de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con un aspecto de otra realización ejemplar, se proporciona un aparato para reproducir datos multimedia de acuerdo con la reivindicación 9.

De acuerdo con un aspecto de otra realización ejemplar, se proporciona un medio de grabación legible por ordenador de acuerdo con la reivindicación 10.

5 Modo para la invención

De aquí en adelante, se describirán realizaciones ejemplares más completamente con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los números de referencia similares se refieren en todo momento a elementos similares. De aquí en adelante, expresiones tales como "al menos uno de", cuando preceden a una lista de elementos, modifican la lista completa de elementos y no modifican los elementos individuales de la lista.

10 La figura 1 es un diagrama de un sistema 100 de transferencia de datos de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 1, el sistema 100 de transferencia de datos incluye un dispositivo 110 de codificación, un servidor 120, y un cliente 130.

15 El dispositivo 110 de codificación genera una pluralidad de datos multimedia que corresponden a un contenido de entrada codificando el contenido de entrada para tener una pluralidad de diferentes calidades. Un entorno de transferencia de datos puede cambiar cuando el servidor 120 transfiere datos multimedia al cliente 130. Por ejemplo, un ancho de banda de una red 140 para la transferencia de datos puede cambiar, o puede cambiar una fuente de hardware que puede ser usada por el servidor 120 para transmitir datos multimedia o por el cliente 130 para recibir datos multimedia.

20 Por consiguiente, el dispositivo 110 de codificación codifica un contenido para tener diferentes calidades para la transferencia de datos adaptativa de acuerdo con un entorno de transferencia de datos fluctuante. Un contenido puede ser codificado para tener diferentes calidades ajustando un factor, tal como al menos uno de una tasa de bits, una frecuencia de muestreo, una resolución, una tasa de marcos, etc. Por ejemplo, se puede generar una pluralidad de datos multimedia en 500 Kbps, 1000 Kbps, y 2000 Kbps codificando un contenido de imagen en diferentes resoluciones.

25 La pluralidad de datos multimedia en diferentes calidades es transmitida al servidor 120. En este momento, la información sobre el contenido e información sobre cada dato multimedia también se pueden transmitir al servidor 120. La información sobre el contenido puede incluir información sobre al menos uno de un título, una sinopsis, un identificador de contenido (ID), un localizador uniforme de recursos (URL) de contenido, etc., del contenido como metadatos del contenido. La información sobre cada dato multimedia puede incluir al menos uno de una calidad, un tipo, un ID, etc., de cada dato multimedia, y se describirá en detalle a continuación con referencia a las figuras 4A hasta 4C.

35 El cliente 130 recibe al menos una de la información sobre contenido e información sobre cada dato multimedia, y solicita al servidor 120 al menos uno de la pluralidad de datos multimedia en base a la al menos una de la información sobre contenido e información sobre cada dato multimedia recibidos. El cliente 130 determina o estima un entorno de transferencia de datos, y selecciona al menos uno de la pluralidad de datos multimedia en base al entorno de transferencia de datos estimado. Se puede seleccionar el al menos un dato multimedia que pueda mantener una calidad de servicio (QoS) adecuada en el entorno de transferencia de datos estimado. Luego, el cliente 130 puede transmitir una solicitud de protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) para solicitar al servidor 120 que transmita el al menos un dato multimedia seleccionado. Cuando se deteriora un entorno de transferencia de datos y se reciben datos multimedia de alta calidad, pero no es posible la reproducción continua de datos multimedia, se pueden solicitar datos multimedia de baja calidad de entre una pluralidad de datos multimedia. Cuando se mejora un entorno de transferencia de datos y se reciben datos multimedia de alta calidad, pero es posible la reproducción continua de datos multimedia, los datos multimedia de alta calidad pueden continuar siendo solicitados de entre una pluralidad de datos multimedia.

45 El cliente 130 puede solicitar al servidor 120 que transmita otros datos multimedia mientras que recibe un dato multimedia predeterminado. Por ejemplo, el cliente 130, el cual solicitó y estaba recibiendo los primeros datos multimedia que son de baja calidad en un entorno de transferencia de datos deteriorado, puede solicitar al servidor 120 que transmita los segundos datos multimedia que son de una calidad más alta que los primeros datos multimedia a medida que mejora el entorno de transferencia de datos. De acuerdo con un procedimiento de transferencia de datos de la técnica relacionada, cuando el servidor 120 y el cliente 130 establecen una calidad al mismo tiempo que establecen inicialmente un canal de transferencia de datos, los datos multimedia son transmitidos y recibidos continuamente teniendo la misma calidad. Sin embargo, de acuerdo con la realización ejemplar actual, la transferencia de datos que es adaptativa al entorno de transferencia de datos es posible dado que el cliente 130 puede solicitar los segundos datos multimedia de nuevo incluso mientras que recibe los primeros datos multimedia sobre el mismo contenido.

55 El cliente 130 puede estimar un entorno de transferencia de datos usando cualquier procedimiento de estimación de un entorno de transferencia de datos en base a, por ejemplo, al menos uno del ancho de banda de la red 140 y los recursos de hardware que pueden ser usados por al menos uno del servidor 120 y el cliente 130. Por ejemplo, el

cliente 130 puede estimar el entorno de transferencia de datos en base a una marca de tiempo y una tasa de error de bit (BER) de datos multimedia recibidos. Se puede determinar que el entorno de transferencia de datos está deteriorado cuando los datos multimedia son recibidos más lentamente que una velocidad de reproducción al verificar las marcas de tiempo de los datos multimedia recibidos. Alternativamente, se puede determinar que el entorno de transferencia de datos está deteriorado cuando se aumentan las BERs de los datos multimedia recibidos.

Cuando el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de los datos multimedia de acuerdo con el entorno de transferencia de datos, el servidor 120 transmite los datos multimedia solicitados al cliente 130. El servidor 120 puede transmitir los datos multimedia solicitados al cliente 130 como una respuesta de HTTP a la solicitud de HTTP.

Cada dato multimedia puede incluir al menos uno de una pluralidad de segmentos generados codificando el contenido en diferentes calidades y dividiendo el contenido codificado. En otras palabras, cada dato multimedia generado codificando el contenido mediante el dispositivo 110 de codificación puede incluir al menos un segmento dividido en base al tiempo. El servidor 120 transmite el contenido dividiendo el contenido en la pluralidad de segmentos y transmitiendo respectivamente la pluralidad de segmentos, en vez de codificar el contenido en un flujo y transmitiendo continuamente el contenido. La pluralidad de segmentos puede ser generada dividiendo el contenido en unidades de tiempo predeterminadas, tales como unidades de 10 o 20 segundos. El tiempo que es la base para dividir el contenido puede ser establecido en base a un grupo de imágenes (GOP). Los datos multimedia que corresponden a imágenes de uno o más GOPs pueden ser establecidos como un segmento.

Por ejemplo, cuando se transfiere el contenido que tiene dos calidades, los primeros datos multimedia pueden incluir al menos un segmento generado codificando el contenido para tener una primera calidad y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo, y los segundos datos multimedia pueden incluir al menos un segmento generado codificando el contenido para tener una segunda calidad y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo.

La transferencia de datos adaptativa es posible dividiendo cada dato multimedia en base al tiempo. Por ejemplo, cuando inicia la transferencia de datos, el servidor 120 transmite un segmento que corresponde a 0 a 20 segundos de los primeros datos multimedia que son de baja calidad. Luego, cuando se determina que el entorno de transferencia de datos se mejora después de 20 segundos y el cliente 130 solicita datos multimedia que son de calidad más alta, el servidor 120 puede transmitir un segmento que corresponde a 20 a 40 segundos de los segundos datos multimedia que son de la calidad alta. Dado que los datos multimedia son divididos en una pluralidad de segmentos en base al tiempo, los segmentos de diferentes datos multimedia pueden ser transmitidos de acuerdo con un entorno de transferencia de datos, incluso durante la transferencia de datos.

La figura 2A es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con una realización ejemplar.

Con referencia a la figura 2A, el cliente 130 transmite una solicitud al servidor 120 para transmitir información sobre contenido predeterminado, en la operación 210. Por ejemplo, cuando un usuario del cliente 130 selecciona el contenido predeterminado desde una interfaz de usuario mostrada en una pantalla del cliente 130, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre el contenido seleccionado. El cliente 130 puede transmitir una solicitud de HTTP que solicita al servidor 120 que transmita información sobre contenido predeterminado. Tras recibir la solicitud del cliente 130, el servidor 120 transmite la información sobre el contenido predeterminado al cliente 130. El servidor 120 puede transmitir la información sobre el contenido predeterminado como una respuesta de HTTP a la solicitud de HTTP al cliente 130. La información sobre el contenido predeterminado puede ser un descriptor de acceso al contenido (CAD) de acuerdo con un estándar de foro abierto de IPTV (OIPF). La información sobre el contenido predeterminado se describirá ahora en detalle con referencia a la figura 3.

La figura 3 es un esquema de un archivo que incluye información sobre contenido, de acuerdo con una realización ejemplar. El archivo puede ser un CAD, y puede ser un archivo de Lenguaje de Marcado eXtensible (XML). Una etiqueta y un atributo se describen por separado, pero sería obvio para un experto normal en la técnica que un ítem definido por una etiqueta puede definirse por un atributo y un ítem definido por un atributo puede definirse por una etiqueta. Con referencia a la figura 3, la información sobre contenido puede incluir etiquetas "Title", "Synopsis", "OriginSite", y "ContentURL".

Dado que la transferencia de datos de la técnica relacionada de datos multimedia genera un dato multimedia codificando un contenido para tener una calidad predeterminada, la información de la técnica relacionada (específicamente, CAD de acuerdo con OIPF) sobre el contenido no incluye información sobre una pluralidad de datos multimedia generados codificando el contenido para tener diferentes calidades.

Sin embargo, la información sobre el contenido, de acuerdo con la realización ejemplar actual, incluye información sobre una pluralidad de datos multimedia generados codificando un contenido para tener diferentes calidades, y corresponde a las etiquetas "Tracks", "RefDat", y "Fragments" en la figura. 3.

La figura 4A ilustra información para definir una pluralidad de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar.

Con referencia a la figura 4A, una etiqueta "Tracks" es información para clasificar una pluralidad de datos multimedia generados codificando contenido para tener diferentes calidades. La etiqueta "Tracks" incluye un atributo "ID", un atributo "Type", y un atributo "Bitrate" asignado a cada dato multimedia.

5 El atributo "ID" define identificadores asignados (por ejemplo, secuencialmente) a la pluralidad de datos multimedia, y el atributo "Type" define si los datos multimedia corresponden a datos de audio, datos de vídeo, datos de audio/vídeo, o datos de subtítulos. Por ejemplo, cuando el atributo "Type" es "Packed", los datos multimedia son datos de audio/vídeo, y cuando el atributo "Type" es "Video", los datos multimedia son datos de vídeo. El atributo "Bitrate" define una tasa de bits usada para codificar los datos multimedia.

La figura 4B ilustra información sobre un encabezado de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar.

10 Con referencia a la figura 4B, una etiqueta "RefData" incluye un atributo "Type" y un atributo "ID". El atributo "Type" define un formato multimedia de un encabezado. Por ejemplo, cuando el atributo "Type" es "HEAD-TS", el encabezado es un encabezado de un formato de flujo de transporte. El atributo "ID" define un dato multimedia de un encabezado. Por ejemplo, cuando el atributo "ID" es "1", el encabezado es un encabezado de datos multimedia que tiene un ID de datos multimedia de "1". También, la etiqueta "RefData" incluye información que apunta a un encabezado, y una
15 etiqueta "URL" define una ubicación de un encabezado, es decir, un URL de un encabezado.

La etiqueta "RefData" es un elemento selectivo. Es decir, la etiqueta "RefData" es incluida en la información sobre el contenido cuando un encabezado es separado de los datos multimedia y existe como un archivo separado, y puede no ser incluida en la información sobre el contenido cuando el encabezado es combinado con los datos multimedia.

20 La figura 4C ilustra información sobre al menos un segmento incluido en cada uno de una pluralidad de datos multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar.

Con referencia a la figura 4C, una etiqueta "Fragment", la cual es una subetiqueta de una etiqueta "Fragments", incluye la información sobre al menos un segmento incluido en cada uno de la pluralidad de datos multimedia.

25 La etiqueta "Fragments" incluye un atributo "NextFragmentsXMLURL". Cuando se transfiere el siguiente contenido continuamente después de que se completa la transferencia de datos de un contenido, similar al caso de transferencia de datos en vivo, el siguiente contenido puede ser transferido sin interrupciones cuando el cliente 130 conoce la información sobre el siguiente contenido.

Por consiguiente, la etiqueta "Fragments" define la información sobre el siguiente contenido como el atributo "NextFragmentsXMLURL". Los URLs de la pluralidad de datos multimedia con respecto al siguiente contenido pueden estar definidos como el atributo "NextFragmentsXMLURL".

30 La etiqueta "Fragment" incluye información sobre al menos un segmento de contenido actual. Con referencia a la figura 4C, la información de URL de "slice 1-1.as" que constituye un primer segmento generado codificando contenido en una primera calidad ya que los primeros datos multimedia están definidos por una etiqueta "URL", y un ID de un encabezado correspondiente está definido por una etiqueta "RefPointer". También, un tiempo de partida del primer segmento está definido por un atributo "StartTime", y un tiempo de duración de cada segmento está definido por un
35 atributo "Duration". Una calidad de los primeros datos multimedia está definida por un atributo "BitRate".

40 En la figura 4C, la etiqueta "Fragments" muestra cada dato multimedia que incluye solo un segmento. Sin embargo, como se describió anteriormente con referencia a la figura 1, sería obvio para un experto normal en la técnica que cuando cada dato multimedia es dividido en una pluralidad de segmentos, una etiqueta "Fragments" puede incluir información sobre al menos dos segmentos. Con referencia de nuevo a la figura 2A, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de la pluralidad de datos multimedia, en la operación 220. La pluralidad de datos multimedia es generada codificando un contenido para tener diferentes calidades. El cliente 130 selecciona al menos un dato multimedia codificado para tener una calidad adecuada para un entorno de transferencia de datos de entre la pluralidad de datos multimedia, y solicita al servidor 120 el al menos un dato multimedia seleccionado. El cliente 130 puede transmitir una solicitud de HTTP al servidor 120 en base a la información sobre la pluralidad de datos multimedia,
45 la cual está incluida en la información sobre el contenido.

Como se describió anteriormente con referencia a la figura 4C, la información sobre el contenido puede incluir una etiqueta "Fragments". En este caso, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita datos multimedia seleccionados en base a la información de URL incluida en la etiqueta "Fragments".

50 El servidor 120 transmite los datos multimedia de acuerdo con la solicitud del cliente 130. El servidor 120 puede transmitir al menos un segmento de los datos multimedia solicitados al cliente 130. El servidor 120 puede transmitir los datos multimedia solicitados como una respuesta de HTTP con respecto a una solicitud de HTTP al cliente 130.

La figura 2B es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con otra realización ejemplar. La figura 2B ilustra el procedimiento de transferencia de datos cuando existe un encabezado como un archivo separado de los datos multimedia.

Con referencia a la figura 2B, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre el contenido predeterminado, en la operación 212, y el servidor 120 transmite la información sobre el contenido. La operación 212 corresponde a la operación 210 de la figura 2A. Como ejemplo, es recibida la información sobre el contenido que incluye la etiqueta "RefData" descrita anteriormente con referencia a la figura 4B.

5 En la operación 222, el cliente 130 solicita un encabezado de datos multimedia seleccionados de entre una pluralidad de datos multimedia, en base a la información sobre el contenido recibido en la operación 212. Al menos un dato multimedia adecuado para un entorno de transferencia de datos es seleccionado de entre la pluralidad de datos multimedia en base a la información sobre el contenido recibido en la operación 212, y es solicitado un encabezado del al menos un dato multimedia seleccionado. Por ejemplo, el encabezado del al menos un dato multimedia seleccionado es solicitado haciendo referencia a la etiqueta "RefData" incluida en la información sobre el contenido recibido en la operación 212. El servidor 120 transmite el encabezado solicitado al cliente 130. Un archivo de encabezado puede ser transmitido al cliente 130 como un archivo de XML.

10 En la operación 232, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita datos multimedia seleccionados en base a la información sobre el contenido recibido en la operación 212 y el encabezado recibido en la operación 222. El cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos un segmento generado dividiendo datos multimedia en base al tiempo, y el servidor 120 transmite el al menos un segmento solicitado al cliente 130.

La figura 5A es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con otra realización ejemplar.

20 Con referencia a la figura 5A, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre el contenido predeterminado en la operación 510, y el servidor 120 transmite la información sobre el contenido predeterminado. Por ejemplo, el cliente 130 transmite una solicitud de HTTP para solicitar al servidor 120 que transmita la información sobre el contenido, y recibe la información sobre el contenido como una respuesta de HTTP a la solicitud de HTTP. La información sobre el contenido puede ser un archivo de XML. La información sobre el contenido recibido por el cliente 130 en la operación 510 es diferente de la información sobre el contenido recibido por el cliente 130 en la operación 210 de la figura 2, como se describirá ahora con referencia a las figuras 6 y 7.

La figura 6 es un esquema de un archivo que incluye información sobre contenido, de acuerdo con otra realización ejemplar.

Con referencia a la figura 6, la información sobre el contenido de acuerdo con la realización ejemplar actual puede incluir etiquetas "Title", "Synopsis", "OriginSite", y "ContentURL", similar a la figura 3.

30 Sin embargo, en la figura 3, la información sobre el contenido incluye la información sobre la pluralidad de datos multimedia incluyendo las etiquetas "Tracks", "RefData", y "Fragments", mientras que en la figura 6, en vez de incluir la información sobre la pluralidad de datos multimedia, la información sobre el contenido define un URL de un archivo (de aquí en adelante, denominado como una descripción de presentación multimedia) que incluye la información sobre la pluralidad de datos multimedia. La etiqueta "ContentURL" puede definir el URL de la descripción de presentación multimedia.

La compatibilidad con diversos formatos de datos multimedia puede mantenerse mientras que se realiza la transferencia de datos que es adaptativa a un entorno de transferencia de datos insertando el URL de la descripción de presentación multimedia en la información sobre el contenido como se muestra en la figura 6, sin cambiar en gran medida el esquema de la técnica relacionada del archivo que contiene la información sobre el contenido.

40 Como se muestra en la figura 6, la información sobre el contenido puede incluir información relacionada con el procedimiento de transferencia de datos, y no incluir la información sobre la pluralidad de datos multimedia. En otras palabras, la etiqueta "ContentURL" puede incluir un atributo "MediaFormat" que define un formato de datos multimedia usado durante la transferencia de datos, y un atributo "MIMETYPE" que define un tipo de datos multimedia.

45 Específicamente, la etiqueta "ContentURL" puede incluir un atributo "TransferType" que define un servicio al cual está relacionada la transferencia de datos de contenido. Por ejemplo, el atributo "TransferType" puede definir si la transferencia de datos de contenido está relacionada con un servicio de Contenido en Suministro (CoD), un servicio en vivo, un servicio en vivo de transferencia de datos adaptativa, un servicio de CoD de transferencia de datos adaptativa, etc.

50 La figura 7 ilustra información sobre el contenido de acuerdo con una realización ejemplar. La figura 7 puede ser un CAD de acuerdo con el estándar de OIPF.

55 Con referencia a la figura 7, la información sobre el contenido generado de acuerdo con el esquema de la figura 6 puede definir un URL de una descripción de presentación multimedia en una etiqueta "ContentURL". "http://asexample.com/vod/ movies/18888/Meta/MainMeta.xml" es el URL de la descripción de presentación multimedia. También, como se describe con referencia a la figura 6, el atributo "MediaFormat", el atributo "MIMETYPE", y el atributo "TransferType" pueden estar definidos en la etiqueta "ContentURL".

Con referencia de nuevo a la figura 5A, en la operación 520, el cliente 130 solicita al servidor 120 la información sobre la pluralidad de datos multimedia, en base a la información sobre el contenido recibido en la operación 510. El cliente 130 puede solicitar una descripción de presentación multimedia del servidor 120 a través de una solicitud de HTTP, y puede recibir la descripción de presentación multimedia como una respuesta de HTTP.

5 La información sobre el contenido recibido por el cliente 130 desde el servidor 120 en la operación 510 puede incluir el URL de la descripción de presentación multimedia como se describe con referencia a las figuras 6 y 7. En este caso, el cliente 130 solicita y recibe la descripción de presentación multimedia del servidor 120 haciendo referencia a la etiqueta "ContentURL" de la información sobre el contenido. La descripción de presentación multimedia se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras 8A y 8B, y figuras 9A hasta 9H. Las figuras 8A y 8B son esquemas de
10 una descripción de presentación multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares. La descripción de presentación multimedia puede cumplir con el estándar de OIPF.

Con referencia a la figura 8A, la descripción de presentación multimedia de acuerdo con la realización ejemplar actual incluye una etiqueta de plantilla sobre URLs de una pluralidad de datos multimedia, una etiqueta para definir una ubicación de un encabezado, una etiqueta para definir con cual servicio está relacionada la transferencia de datos,
15 una etiqueta para definir un formato contenedor de datos multimedia, y una etiqueta para definir la pluralidad de datos multimedia.

Una etiqueta "urlTemplate" define una porción común de los URLs de la pluralidad de datos multimedia. Por ejemplo, si "http://example.com/vod/movie/18888/Track/{TrackID}/ Segments/ {SegmentID}" es una plantilla de URL, se puede definir un URL de datos multimedia sustituyendo respectivamente un ID de cada dato multimedia y un ID de al menos
20 un segmento incluido en cada dato multimedia para "TrackID" y "SegmentID".

Una etiqueta "headerUrl" corresponde a la etiqueta "RefData" descrita con referencia a la figura 4B. En otras palabras, la etiqueta "headerUrl" define URLs de encabezados de la pluralidad de datos multimedia.

Una etiqueta "isLive" define un servicio relacionado con la transferencia de datos. Por ejemplo, cuando la etiqueta "isLive" está definida como "Live", la transferencia de datos está relacionada con un servicio en vivo, y cuando la
25 etiqueta "isLive" está definida como "CoD", la transferencia de datos está relacionada con un servicio de CoD.

Una etiqueta "contentType" define un formato contenedor de datos multimedia usados durante la transferencia de datos. La etiqueta "contentType" puede indicar si el formato contenedor es un formato MP4 o un formato de MPEG2-TS. El formato contenedor es un formato MP4 o un formato de MPEG2-TS en la presente memoria, aunque un experto normal en la técnica entiende que el formato contenedor no está limitado al mismo, y se puede usar cualquier formato
30 contenedor para transmitir datos multimedia. Por ejemplo, la etiqueta "contentType" puede definir que el formato contenedor cumple con un estándar de Transporte Multimedia MPEG (MMT).

Es generada una etiqueta "Stream" para cada dato multimedia y define cada dato multimedia. Con el fin de definir cada dato multimedia generado codificando un contenido para tener diferentes calidades, la etiqueta "Stream" incluye un atributo "streamName", un atributo "type", un atributo "bitrate", un atributo "startTime", un atributo "firstIntervalNum",
35 un atributo "duration", y un atributo "intervalCount".

El atributo "streamName" define un nombre de datos multimedia, y puede ser un ID de datos multimedia. El atributo "type" define un tipo de datos multimedia, por ejemplo, como datos de audio, datos de vídeo, o datos de audio/vídeo. Cuando los datos multimedia solo incluyen datos sobre un marco I para una reproducción engañosa, tal información puede estar definida en el atributo "type".

40 El atributo "Bitrate" define una tasa de bits de datos multimedia, el atributo "startTime" define una marca de tiempo para especificar un tiempo de partida de datos multimedia, y el atributo "firstIntervalNum" define un número de un segmento que se inicia inicialmente.

El atributo "duration" define un tiempo de duración de un segmento incluido en datos multimedia, y el atributo "intervalCount" define un número total de al menos un segmento incluido en datos multimedia.

45 La etiqueta "Segment" es una subetiqueta de la etiqueta "Stream", y como se describió anteriormente, cuando los datos multimedia incluyen al menos un segmento generado codificando contenido en una calidad predeterminada y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo, cada uno del al menos un segmento está definido.

El atributo "IntNum" define un número de un segmento, y la etiqueta "StartTime" define un tiempo de partida de un segmento correspondiente. La etiqueta "Duration" define un tiempo de duración de un segmento correspondiente, y el
50 "url" define un URL de un segmento correspondiente.

La etiqueta "Segment" puede ser una etiqueta selectiva, y puede no ser incluida en la descripción de presentación multimedia si la información sobre al menos un segmento incluido en los datos multimedia se puede inferir a partir de otros atributos de la etiqueta "Stream". En otras palabras, cuando se puede inferir el contenido de la etiqueta "Segment" a partir de los atributos "startTime", "firstIntervalNum", "duration", y "intervalCount" definidos en la etiqueta "Stream",
55 la etiqueta "Segment" puede no ser incluida en la descripción de presentación multimedia. También, un atributo "url"

de la etiqueta "Segment" puede no ser incluido si se define una plantilla predeterminada en "uriTemplate", y los URLs de segmentos se infieren sustituyendo cada ID de la pluralidad de datos multimedia y un ID de al menos un segmento incluido en cada dato multimedia con la plantilla predeterminada definida.

5 Con referencia a la figura 8B, la descripción de presentación multimedia de acuerdo con otra realización ejemplar puede incluir además una etiqueta "nextManifestURL". Como se describió anteriormente, cuando se transfiere el siguiente contenido continuamente después de que se completa la transferencia de datos de un contenido, tal como en el caso de transferencia de datos en vivo o inserción de publicidad, el cliente 130 conoce previamente información sobre el siguiente contenido de tal manera que transfiera el siguiente contenido sin interrupciones. Por consiguiente, un URL de una descripción de presentación multimedia del siguiente contenido que va a ser transferido después del contenido actual puede estar definido por la etiqueta "nextManifestURL".

Las figuras 9A hasta 9H ilustran descripciones de presentación multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares.

Con referencia a la figura 9A, la descripción de presentación multimedia de acuerdo con una realización ejemplar incluye una etiqueta "URLTemplate", una etiqueta "RefDataURL", y una pluralidad de etiquetas que definen respectivamente una pluralidad de datos multimedia.

15 La etiqueta "URLTemplate" y la etiqueta "RefDataURL" de la figura 9A corresponden respectivamente a la etiqueta "uriTemplate" y la etiqueta "RefDataURL" de las figuras 8A y 8B. Un atributo "ID", un atributo "Type", un atributo "BitRate", un atributo "StartTime", un atributo "SegmentDuration", un atributo "SegmentStartID", y un atributo "SegmentCount" de la figura 9A corresponden respectivamente al atributo "streamName", el atributo "type", el atributo "bitrate", el atributo "startTime", el atributo "duration" de la etiqueta "Stream", el atributo "firstIntervalNum" de la etiqueta "Stream", y el atributo "intervalCount" de las figuras 8A y 8B.

La descripción de presentación multimedia de la figura 9A incluye información sobre tres datos de vídeo generados codificando contenido para tener diferentes calidades, información sobre un dato de audio, e información sobre datos multimedia generados codificando solo marcos I para una reproducción engañosa.

25 Con referencia a la figura 9B, la descripción de presentación multimedia de acuerdo con una realización ejemplar incluye además una etiqueta "NextAdaptiveControlURL". La etiqueta "NextAdaptiveControlURL" corresponde a la etiqueta "nextManifestURL" de la figura 8B. Por consiguiente, un URL de una descripción de presentación multimedia del siguiente contenido que va a ser reproducido después del contenido actual pueda estar definido por la etiqueta "NextAdaptiveControlURL".

30 La figura 9C muestra una descripción de presentación multimedia del siguiente contenido, cuando el URL de la descripción de presentación multimedia del siguiente contenido que va a ser reproducido después del contenido actual está definido por la etiqueta "NextAdaptiveControlURL" de la figura 9B. Comparando las descripciones de presentación multimedia de las figuras 9B y 9C, se puede ver que un atributo "StartTime" es diferente de la descripción de presentación multimedia del contenido actual de la figura 9B, dado que la descripción de presentación multimedia de la figura 9C es para el siguiente contenido.

35 Las figuras 9D y 9E ilustran descripciones de presentación multimedia para controlar selectivamente la reproducción de vídeo de alta calidad que un usuario desea realizar de acuerdo con una realización ejemplar. La figura 9D ilustra la descripción de presentación multimedia cuando se genera una pluralidad de datos multimedia codificando un contenido para tener 5 diferentes calidades. Aquí, las descripciones de presentación multimedia de las figuras 9D y 9E son diferentes en una etiqueta que incluye información sobre vídeo codificado para tener alta calidad, es decir, un atributo "StartTime" y un atributo "SegmentCount" de datos multimedia que tienen un atributo "ID" de "5".

45 En la presente realización ejemplar, el servidor 120 transmite selectivamente la descripción de presentación multimedia de la figura 9D o la descripción de presentación multimedia de la figura 9E de acuerdo con una clasificación de usuario del cliente 130. Cuando la clasificación de usuario del cliente 130 es alta (por ejemplo, cuando el cliente 130 es un usuario pagado), la descripción de presentación multimedia de la figura 9D es transmitida de tal manera que el vídeo de alta calidad es reproducido de manera libre, y cuando la clasificación de usuario del cliente 130 es baja (por ejemplo, cuando el cliente 130 es un usuario libre), la descripción de presentación multimedia de la figura 9E es transmitida de tal manera que los segmentos definidos por el atributo "SegmentCount" son reproducidos a partir de un tiempo definido por el atributo "StartTime" en vídeo de alta calidad.

50 La figura 9F ilustra una descripción de presentación multimedia cuando se inserta una publicidad en el contenido de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 9F, la descripción de presentación multimedia puede incluir información sobre contenido publicitario y contenido principal, los cuales tienen diferentes atributos "StartTime". La descripción de presentación multimedia puede incluir información sobre contenido publicitario, que se reproduce desde "00:00:00" hasta "00:02:00" a una tasa de bits de "500000", e información sobre el contenido principal, que se reproduce desde "00:02:00" a tasas de bits de "1000000", "2000000", "3000000", o "4000000". La descripción de presentación multimedia de la figura 9F puede ser transmitida desde el servidor 120 al cliente 130 si el servidor 120 proporciona el contenido publicitario al cliente 130 codificando el contenido publicitario para tener una tasa de bits, y proporciona el contenido principal, el cual tiene un atributo "StartTime" diferente del contenido publicitario, al cliente 130 codificando el contenido principal en cuatro tasas de bits diferentes.

La figura 9G ilustra una descripción de presentación multimedia que incluye información sobre contenido publicitario, de acuerdo con una realización ejemplar. Un servidor para proporcionar contenido principal y un servidor para proporcionar contenido publicitario pueden ser diferentes. Por ejemplo, cuando el cliente 130 recibe el contenido principal del servidor 120 de la figura 5A y recibe el contenido publicitario de un servidor aparte del servidor 120, la descripción de presentación multimedia de la figura 9G puede incluir un URL del contenido publicitario. Como se muestra en la figura 9G, la descripción de presentación multimedia puede incluir el URL del contenido publicitario que está codificado para tener una calidad.

Un procedimiento y aparato para reproducir el contenido publicitario insertando el contenido publicitario en el contenido principal mientras que se transfieren datos del contenido principal de acuerdo con diversas realizaciones ejemplares se describirán a continuación con referencia a las figuras 13A hasta 23.

La figura 9H ilustra una descripción de presentación multimedia que incluye información de idioma y subtítulos, de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 9H, los datos de audio pueden incluir información sobre diversos idiomas. La descripción de presentación multimedia puede incluir información sobre datos de audio de múltiples idiomas, en el que un atributo "ID" es "4" o "5", o información sobre subtítulos de múltiples idiomas, en el que el atributo "ID" es "6" o "7".

Dado que no solo los datos de audio, sino también los subtítulos pueden estar divididos en una pluralidad de segmentos de acuerdo con el tiempo, los datos de audio y los subtítulos pueden ser cambiados a datos de audio y un subtítulo de otro idioma durante la transferencia de datos.

Con referencia de nuevo a la figura 5A, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de la pluralidad de datos multimedia, en la operación 530. El cliente 130 selecciona al menos un dato multimedia que está codificado para tener una calidad adecuada para el entorno de transferencia de datos haciendo referencia a la información sobre la pluralidad de datos multimedia, y solicita al servidor 120 el al menos un dato multimedia seleccionado. El cliente 130 puede transmitir una solicitud de HTTP para solicitar al servidor 120 que transmita un dato multimedia predeterminado. El servidor 120 transmite los datos multimedia de acuerdo con la solicitud del cliente 130. Alternativamente, el servidor puede transmitir, al cliente 130, al menos un segmento generado codificando contenido para tener una calidad predeterminada y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo. El servidor 120 puede transmitir los datos multimedia solicitados al cliente 130 como una respuesta de HTTP a la solicitud de HTTP.

La figura 5B es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con otra realización ejemplar.

Con referencia a la figura 5B, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre el contenido predeterminado en la operación 512, y recibe la información sobre el contenido predeterminado del servidor 120. Por ejemplo, el cliente 130 puede transmitir una solicitud de HTTP para solicitar al servidor 120 que transmita la información sobre el contenido predeterminado, y recibir la información sobre el contenido predeterminado como una respuesta de HTTP a la solicitud de HTTP. La información sobre el contenido predeterminado puede ser incluida en un archivo de XML.

En la operación 522, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre una pluralidad de datos multimedia en base a la información sobre el contenido predeterminado recibido en la operación 512. Por ejemplo, el cliente 130 puede solicitar al servidor 120 una descripción de presentación multimedia a través de la solicitud de HTTP, y recibir la descripción de presentación multimedia como la respuesta de HTTP.

En la operación 532, el cliente 130 solicita un encabezado de datos multimedia seleccionados en base a la información sobre una pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 522. Al menos un dato multimedia que es adecuado para un entorno de transferencia de datos es seleccionado de entre la pluralidad de datos multimedia en base a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 522, y es solicitado un encabezado del al menos un dato multimedia seleccionado. El encabezado del al menos un dato multimedia seleccionado es solicitado haciendo referencia a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 522. El servidor 120 transmite un archivo del encabezado del al menos un dato multimedia seleccionado al cliente 130 en respuesta a la solicitud del cliente 130.

En la operación 542, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita datos multimedia seleccionados en base a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 522, y el encabezado recibido en la operación 532. El cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos un segmento generado codificando contenido para tener una calidad predeterminada y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo, y el servidor 120 transmite el al menos un segmento solicitado al cliente 130.

Las figuras 10A hasta 10C cada una ilustra una pluralidad de datos multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares. Por ejemplo, las figuras 10A hasta 10C cada una ilustra la pluralidad de datos multimedia incluidos en el servidor 120 para realizar los procedimientos de transferencia de datos de acuerdo con las figuras 5A y 5B.

Con referencia a la figura 10A, el servidor 120 puede incluir una pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia generados codificando un contenido para tener una pluralidad de diferentes calidades, para la transferencia de datos

que es adaptativa a un entorno de transferencia de datos. "Track 1" hasta "TrackN" denotan la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia. También, cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia puede incluir al menos un segmento generado dividiendo cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia en base al tiempo. "Slice1-1.as", "Slice1-2.as", "Slice1-3.as", "Slice2-1.as", "Slice2-2.as", "Slice2-3.as", "SliceN-1.as", "SliceN-2.as" y "SliceN-3.as" denotan al menos un segmento.

El servidor 120 puede incluir información 1040 usada por el cliente 130 para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia. El servidor 120 puede incluir un archivo "CadMeta.xml" como información sobre el contenido, un archivo "MainMeta.xml" como información sobre la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, y un archivo "Head1.ref", un archivo "Head2.ref", etc., como archivos de encabezado de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia. Aquí, el archivo "Head1.ref" puede ser un archivo de encabezado de "Track1", y el archivo "Head2.ref" puede ser un archivo de encabezado de "Track2".

El archivo "CadMeta.xml" puede ser un archivo de CAD de acuerdo con el estándar de OIPF, y el archivo "MainMeta.xml" puede ser la descripción de presentación multimedia descrita anteriormente. También, los archivos "Head1.ref" y "Head2.ref" son elementos selectivos, y pueden no existir cuando se incluyen encabezados en la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia. Con referencia a la figura 10B, la información 1042 usada por el cliente 130 para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia puede incluir además un archivo "NextMeta.xml". Como se describió anteriormente, el archivo "NextMeta.xml" puede ser una descripción de presentación multimedia de un siguiente contenido que va a ser reproducido después del contenido actual. Como se describió anteriormente, la descripción de presentación multimedia del contenido actual, es decir, el archivo "MainMeta.xml", incluye el URL de la descripción de presentación multimedia del siguiente contenido, y así el cliente 130 puede acceder al archivo "NextMeta.xml" en base al archivo "MainMeta.xml".

Con referencia a la figura 10C, los archivos de encabezado de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia pueden existir en un archivo 1050 de encabezado. En vez de existir para cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, los archivos de encabezado pueden existir como un archivo 1050 de encabezado y pueden ser incluidos en la información 1044 usada para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia.

Por ejemplo, cuando cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia corresponde a un flujo elemental, tal como un flujo elemental de acuerdo con MPEG-2, los archivos de encabezado de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia pueden ser el archivo 1050 de encabezado que incluye una tabla de asociación de programa (PAT) y una tabla de mapa de programa (PMT). Al menos una de la PAT y la PMT está separada de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia para preparar el archivo 1050 de encabezado, y la descripción de presentación multimedia puede incluir información que apunta al archivo 1050 de encabezado. Por ejemplo, la información que apunta al archivo 1050 de encabezado puede ser información de URL del archivo 1050 de encabezado o información que especifica un paquete que incluye el archivo 1050 de encabezado en un flujo de transporte (TS) MPEG-2. El archivo 1050 de encabezado que incluye al menos una de la PAT y la PMT es un segmento de inicialización, y puede ser transmitido al cliente 130 antes de segmentos que incluyen datos de carga útil, de tal manera que inicie la reproducción de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia.

Con referencia de nuevo a la operación 532 de la figura 5B, el cliente 130 puede obtener la información que apunta al archivo 1050 de encabezado haciendo referencia a la descripción de presentación multimedia, y puede solicitar el archivo 1050 de encabezado en base a la información que apunta al archivo 1050 de encabezado. Después de solicitar y recibir el archivo 1050 de encabezado en base a la información que apunta al archivo 1050 de encabezado, al menos uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia es seleccionado en base a al menos uno de la PAT y la PMT incluidas en el archivo 1050 de encabezado, y el al menos un dato multimedia seleccionado es solicitado desde el servidor 120. La PAT y la PMT pueden estar separadas como el archivo 1050 de encabezado o incluidas en la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, y pueden incluir una lista completa de flujos elementales incluidos en la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia independientemente de ubicaciones de la PAT y la PMT.

De acuerdo con MPEG-2, IDs de paquetes (PIDs) definidas en la PAT y la PMT son diferentes de acuerdo con flujos elementales. Por consiguiente, los PIDs asignados a cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia pueden ser diferentes. Alternativamente, de acuerdo con otra realización ejemplar, dado que la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia generados codificando un contenido para tener diferentes calidades son flujos elementales del mismo contenido, se puede establecer el mismo PID.

Cuando la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia corresponde a una pluralidad de flujos elementales de acuerdo con MPEG-2, cada uno de los segmentos incluidos en la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia puede incluir al menos un flujo elemental empaquetado (PES) continuo. Sin embargo, está incluido un PES en un segmento. En otras palabras, un PES no está incluido en dos segmentos diferentes.

Dado que es generada una pluralidad de datos multimedia codificando un contenido para tener diferentes calidades, al menos una de las marcas de tiempo de presentación (PTSs) y marcas de tiempo de decodificación (DTSs) incluidas en los PESs de la pluralidad de datos multimedia puede ser alineada de acuerdo con tiempos de reproducción. En otras palabras, si un PES inicial de primeros datos multimedia y un PES inicial de segundos datos multimedia son contenidos reproducidos al mismo tiempo, al menos una de una PTS y una DTS puede ser establecida igualmente.

Adicionalmente, cuando se reproducen los segundos datos multimedia mientras que se reproducen los primeros datos multimedia cambiando los datos multimedia de acuerdo con el entorno de transferencia de datos, al menos una de la PTSs y la DTSs puede estar continuamente alineada de tal manera que los primeros y segundos datos multimedia sean reproducidos continuamente. En otras palabras, cuando los segundos datos multimedia son reproducidos mientras que se reproducen los primeros datos multimedia cambiando los datos multimedia, al menos una de la PTS y la DTS del último PES antes del cambio y al menos una de la PTS y la DTS del primer PES después del cambio pueden ser establecidas continuamente.

La al menos una de la PTS y la DTS define una marca de tiempo de datos de vídeo. Por consiguiente, las marcas de tiempo de la pluralidad de datos multimedia con respecto a datos de vídeo están alineadas de acuerdo con los tiempos de reproducción de la pluralidad de datos multimedia como se describió anteriormente. Tal alineación de las marcas de tiempo en base a los tiempos de reproducción puede ser aplicada igualmente a los datos de audio. En otras palabras, similar a las marcas de tiempo de la pluralidad de datos multimedia con respecto a los datos de vídeo, las marcas de tiempo de la pluralidad de datos multimedia con respecto a los datos de audio también pueden ser alineadas de acuerdo con los tiempos de reproducción para la transferencia de datos adaptativa.

La figura 11A es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con otra realización ejemplar.

Con referencia a la figura 11A, el cliente 130 solicita información sobre una pluralidad de datos multimedia del servidor 120 en operación 1110. Por ejemplo, el cliente 130 puede solicitar una descripción de presentación multimedia del servidor 120 a través de una solicitud de HTTP, y puede recibir la descripción de presentación multimedia como una respuesta de HTTP. El cliente 130 solicita al servidor 120 y recibe la información sobre la pluralidad de datos multimedia generados codificando un contenido para tener una pluralidad de diferentes calidades, de tal manera que realice la transferencia de datos que es adaptativa a un entorno de transferencia de datos. El procedimiento de transferencia de datos de la figura 11A es diferente del procedimiento de transferencia de datos de la figura 5A en que la información sobre la pluralidad de datos multimedia es solicitada y recibida sin solicitar y recibir información sobre el contenido.

En la operación 1120, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de la pluralidad de datos multimedia. El cliente 130 selecciona y solicita al menos un dato multimedia que está codificado para tener una calidad adecuada para el entorno de transferencia de datos haciendo referencia a la información sobre la pluralidad de datos multimedia, y recibe al menos un dato multimedia solicitado del servidor 120.

La figura 11B es un diagrama de flujo para describir un procedimiento de transferencia de datos de acuerdo con otra realización ejemplar.

Con referencia a la figura 11B, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita información sobre una pluralidad de datos multimedia y recibe la información sobre la pluralidad de datos multimedia desde el servidor 120 en respuesta a la solicitud, en la operación 1112. Por ejemplo, el cliente 130 puede solicitar al servidor 120 una descripción de presentación multimedia a través de una solicitud de HTTP, y recibir la descripción de presentación multimedia como una respuesta de HTTP.

En la operación 1122, el cliente 130 solicita un encabezado de datos multimedia seleccionados en base a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 1112. El cliente 130 solicita el encabezado de datos multimedia seleccionados de acuerdo con un entorno de transferencia de datos haciendo referencia a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 1112. En respuesta a la solicitud, el servidor 120 transmite un archivo que incluye el encabezado de los datos multimedia seleccionados al cliente 130.

En la operación 1132, el cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita los datos multimedia seleccionados en base a la información sobre la pluralidad de datos multimedia recibidos en la operación 1112, y el encabezado recibido en la operación 1122. El cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos un segmento generado codificando contenido en una calidad predeterminada y dividiendo el contenido codificado en base al tiempo, y el servidor 120 transmite el al menos un segmento solicitado al cliente 130.

Las figuras 12A hasta 12C cada una ilustra una pluralidad de datos multimedia de acuerdo con otras realizaciones ejemplares. Por ejemplo, las figuras 12A hasta 12C cada una ilustra la pluralidad de datos multimedia incluidos en el servidor 120, los cuales son usados para realizar los procedimientos de transferencia de datos de las figuras 11A y 11B.

Con referencia a la figura 12A, el servidor 120 puede incluir la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia generados codificando un contenido para tener la pluralidad de diferentes calidades para la transferencia de datos que es adaptativa a un entorno de transferencia de datos, como se muestra en la figura 10A.

Aquí, la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia de la figura 12A es diferente de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia de la figura 10A en la información 1240 usada por el cliente 130 para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, en el que el servidor 120 incluye información sobre la pluralidad de datos 1010

hasta 1030 multimedia y no información sobre contenido, a diferencia de la realización ejemplar de la figura 10A. Aquí, el cliente 130 puede recibir la información sobre contenido de otra entidad en vez del servidor 120, y acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia incluidos en el servidor 120 en base a la información recibida sobre el contenido.

- 5 Con referencia a la figura 12B, la información 1242 usada por el cliente 130 para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia puede ser preparada incluyendo además un archivo "NextMeta.xml" a la información 1240 de la figura 12A.

10 Con referencia a la figura 12C, los archivos de encabezado de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia pueden existir en un archivo 1250 de encabezado. Los archivos de encabezado no existen para cada uno de la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, pero pueden ser incluidos en la información 1244 usada para acceder a la pluralidad de datos 1010 hasta 1030 multimedia, como un archivo 1250 de encabezado. El archivo 1250 de encabezado corresponde al archivo 1050 de encabezado de la figura 10C.

15 Las figuras 13A y 13B son diagramas de líneas de tiempo cuando se realiza la transferencia de datos insertando otro contenido en el contenido principal mientras que se transfieren datos del contenido principal, de acuerdo con realizaciones ejemplares. De aquí en adelante, "period" se refiere a un período asignado a contenido predeterminado.

20 Cuando se determina un período 1310 de primer contenido como se muestra en la figura 13A, el segundo contenido es insertado después de que hayan pasado "00:10:00" desde una transferencia de datos del primer contenido. El segundo contenido puede estar relacionado con el primer contenido y puede ser contenido publicitario. "Start" es tiempo establecido en base al primer contenido, y denota un tiempo cuando inicia cada período, y "duration time" denota un tiempo de contenido de reproducción de manera continua en cada período.

La figura 13B muestra una línea de tiempo del primer y segundo contenidos cuando se inserta el segundo contenido como se muestra en la figura 13A. Con referencia a la figura 13B, el período 1310 es dividido en un período 1312 antes de que se inserte el segundo contenido, y un período 1314 después de que se inserta el segundo contenido, de acuerdo con la inserción del segundo contenido.

25 Un tiempo de reproducción es establecido en base al contenido reproducido en cada período, y dado que el segundo contenido es insertado después de que hayan pasado "00:10:00" desde cuando es reproducido el primer contenido, un tiempo de reproducción del período 1314 después de que se inserta el segundo contenido es "00:10:00". De manera similar, un tiempo de reproducción de un período 1320 del segundo contenido es "00:00:00" debido al tiempo de reproducción que es establecido en base al segundo contenido. La figura 13C es un diagrama de una línea de tiempo
30 de contenido principal y una línea de tiempo de contenido insertado de acuerdo con una realización ejemplar.

35 Con referencia a la figura 13C, un período de primer contenido es dividido en dos períodos 1332 y 1334 en la parte frontal de y en la parte posterior de un período 1338, ya que el período 1338 del segundo contenido es insertado en el período del primer contenido. A lo largo de una línea de tiempo del primer contenido, el primer contenido es reproducido en el período 1332, y el segundo contenido es reproducido de acuerdo con un indicador 1336 que indica que es insertado en el período 1338. Como se describirá a continuación, un indicador 1336 es una etiqueta que incluye información sobre un período de segundo contenido, y puede ser una etiqueta que incluye información de ubicación sobre datos multimedia del segundo contenido o información de ubicación de un segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido.

40 Una descripción de presentación multimedia proporcionada al cliente 130 de tal manera que reproduzca el contenido principal, es decir, el primer contenido, puede incluir tal indicador 1336, y el cliente 130 puede reproducir el primer y segundo contenidos clasificando los períodos 1332 y 1334 del primer contenido y el período 1338 del segundo contenido en base al indicador 1336 incluido en la descripción de presentación multimedia.

45 Con referencia a la figura 13C, es usada una pluralidad de líneas de tiempo para la reproducción continua del primer y segundo contenidos. Existe una línea de tiempo del segundo contenido por separado de la línea de tiempo del primer contenido, y dado que el período 1338 del segundo contenido es insertado primero después de que han pasado 10 minutos después de que se reproduce el primer contenido, la línea de tiempo del segundo contenido inicia después de 10 minutos en base al tiempo de reproducción del primer contenido. Dado que las líneas de tiempo están establecidas por separado para el primer y segundo contenidos, y los tiempos están establecidos individualmente en cada línea de tiempo, el movimiento entre las líneas de tiempo no es posible. Por ejemplo, no es posible mover a 30
50 segundos en la línea de tiempo del segundo contenido después de que haya pasado 1 minuto después de que se reproduce el primer contenido a lo largo de la línea de tiempo del primer contenido, y el movimiento solo es posible a lo largo de la línea de tiempo del primer contenido si el primer contenido está siendo reproducido actualmente.

55 Las figuras 14A y 14B son diagramas para describir respectivamente la inserción dinámica de contenido publicitario e inserción estática de contenido publicitario, de acuerdo con realizaciones ejemplares. El contenido publicitario puede corresponder al segundo contenido de las figuras 13A y 13B. De aquí en adelante, "advertisement content" se refiere a contenido comercial insertado durante una reproducción de contenido principal.

La figura 14A ilustra una realización ejemplar de insertar dinámicamente contenido publicitario. Con referencia a la figura 14A, el cliente 130 inserta el contenido publicitario en el contenido principal mientras que recibe y reproduce el contenido principal del servidor 120. El contenido principal es recibido del servidor 120 y reproducido en un procedimiento de transferencia de datos y se detiene su reproducción, y luego el contenido publicitario es reproducido. El cliente 130 inserta y reproduce el contenido publicitario usando una unidad 1414 de motor de transferencia de datos, la cual realiza la transferencia de datos del contenido principal y el contenido publicitario, es decir, solicita, recibe y reproduce el contenido principal y el contenido publicitario, y una unidad 1412 de aplicación publicitaria, la cual inserta el contenido publicitario.

La unidad 1414 de motor de transferencia de datos recibe el contenido principal del servidor 120, y reproduce el contenido principal. Como se describió anteriormente, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos puede recibir al menos uno de una pluralidad de datos multimedia generados codificando el contenido principal para tener diferentes calidades para la transferencia de datos adaptativa. Aquí, es recibida una descripción de presentación multimedia del contenido principal, y es solicitado y recibido el al menos un dato multimedia en base a la descripción de presentación multimedia recibida. Cada dato multimedia puede incluir una pluralidad de segmentos generados dividiendo el contenido principal en base al tiempo, para la transferencia de datos adaptativa descrita anteriormente.

Cuando es un tiempo para insertar el contenido publicitario mientras que se recibe y reproduce el contenido principal del servidor 120, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos notifica a la unidad 1412 de aplicación publicitaria que es generado un evento publicitario en la operación 1401. Tras recibir la notificación sobre el evento publicitario, la unidad 1412 de aplicación publicitaria solicita al servidor 140 de un proveedor de servicios o proveedor de contenido información relacionada con el contenido publicitario, y recibe la información relacionada con el contenido publicitario en respuesta a la solicitud en la operación 1402. La información relacionada con el contenido publicitario puede ser información de ubicación, tal como un URL, del contenido publicitario.

El contenido publicitario que va a ser insertado no está predeterminado cuando el contenido principal inicia a ser reproducido, sino que es insertado dinámicamente en el contenido principal dado que la información relacionada con el contenido publicitario es recibida del servidor 140 cuando se genera el evento publicitario, y el contenido publicitario es determinado en base a la información recibida.

En la operación 1403, la unidad 1412 de aplicación publicitaria transmite la información recibida en la operación 1402, es decir, el URL del contenido publicitario, a la unidad 1414 de motor de transferencia de datos.

En la operación 1404, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos solicita el contenido publicitario en base a la información recibida en la operación 1403, y recibe datos multimedia publicitarios en respuesta a la solicitud. Los datos multimedia publicitarios pueden ser una pluralidad de datos multimedia codificados de acuerdo con diferentes calidades, similar al contenido principal. Después de que se completa la recepción y reproducción del contenido publicitario, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos notifica a la unidad 1412 de aplicación publicitaria que el evento publicitario es finalizado y reproduce el contenido principal de nuevo en la operación 1405. El contenido principal es reproducido desde un punto de tiempo cuando fue detenido debido a la inserción del contenido publicitario, y el contenido principal es reproducido de nuevo en el momento cuando se inserta el contenido publicitario como se describió anteriormente con referencia a la figura 13B.

La figura 14B ilustra una realización ejemplar de insertar estáticamente contenido publicitario.

Con referencia a la figura 14B, en la operación 1441, la unidad 1412 de aplicación publicitaria notifica a la unidad 1412 de aplicación publicitaria que incluso es generada una publicidad cuando es tiempo de insertar el contenido publicitario mientras que se recibe y reproduce el contenido principal del servidor 120.

En la operación 1442, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos solicita el contenido publicitario del servidor 120, y recibe datos multimedia publicitarios en respuesta a la solicitud. Similar al contenido principal, los datos multimedia publicitarios pueden ser al menos uno de una pluralidad de datos multimedia codificados de acuerdo con diferentes calidades.

La realización ejemplar de la figura 14B se refiere a insertar contenido publicitario estático, en el que el contenido publicitario que va a ser insertado está predeterminado. Una descripción de presentación multimedia del contenido principal recibido del servidor 120 para la reproducción del contenido principal incluye información sobre el contenido publicitario que va a ser insertado, y la unidad 1414 de motor de transferencia de datos solicita y recibe el contenido publicitario haciendo referencia a la información sobre el contenido publicitario incluido en la descripción de presentación multimedia.

Después de que se completa la recepción y reproducción del contenido publicitario, la unidad 1414 de motor de transferencia de datos notifica a la unidad 1412 de aplicación publicitaria que el evento publicitario está finalizado, y reproduce el contenido principal de nuevo en la operación 1405. En las figuras 14A y 14B, tanto el contenido principal como el contenido publicitario son proporcionados por el servidor 120. Sin embargo, un experto normal en la técnica entiende que el contenido principal y el contenido publicitario pueden ser proporcionados mediante diferentes servidores.

La figura 15A es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de reproducción de otro contenido insertando el otro contenido en el contenido principal, de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 15A, el cliente 130 solicita al servidor 120 un primer archivo que incluye información de ubicación sobre datos multimedia del primer contenido, en la operación 1501. El primer contenido corresponde al contenido principal. El primer archivo puede ser una descripción de presentación multimedia del primer contenido. El cliente 130 puede solicitar al servidor 120 la descripción de presentación multimedia del primer contenido usando una solicitud de HTTP, y recibir la descripción de presentación multimedia del primer contenido como una respuesta de HTTP. A diferencia del procedimiento de la figura 11A, el procedimiento de la figura 15A reproduce el segundo contenido insertando el segundo contenido en el primer contenido. Por consiguiente, la descripción de presentación multimedia recibida en la operación 1501 incluye información sobre un período del primer contenido e información sobre un período del segundo contenido, en el que la información sobre el período del segundo contenido incluye información de ubicación sobre datos multimedia del segundo contenido. La descripción de presentación multimedia de acuerdo con realizaciones ejemplares se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras 16A hasta 16E.

Las figuras 16A hasta 16E son descripciones de presentación multimedia de contenido principal que incluye información sobre contenido insertado, de acuerdo con realizaciones ejemplares.

Con referencia a la figura 16A, la descripción de presentación multimedia del primer contenido recibido por el cliente 130 en la operación 1501 de acuerdo con una realización ejemplar incluye la información sobre el período del primer contenido y la información sobre el período del segundo contenido. La descripción de presentación multimedia puede ser un archivo de XML que incluye una etiqueta sobre el período del primer contenido y una etiqueta sobre el período del segundo contenido. En la presente realización ejemplar, un período está definido en base a atributos "start" y "Type".

El atributo "start" denota un tiempo de partida del período, y es establecido en base al contenido principal. Por consiguiente, un atributo "start" de una segunda etiqueta "Period" que constituye la información sobre el período del segundo contenido puede ser establecido de manera idéntica a un atributo "start" de una tercera etiqueta "Period" que constituye la información sobre el período donde el primer contenido es reproducido de nuevo. En otras palabras, los atributos "start" de la segunda y tercera etiquetas "Period" pueden ser repetidos de acuerdo con la inserción del segundo contenido, pero dado que el segundo contenido es insertado mientras que se reproduce el primer contenido, la repetición de los atributos "start" está excepcionalmente permitida.

El atributo "Type" define si una etiqueta "Period" es una etiqueta sobre el período del contenido principal, es decir, el primer contenido, o una etiqueta sobre el período del contenido insertado, es decir, el segundo contenido. Cuando el atributo "Type" es "Internal", la etiqueta "Period" es la etiqueta sobre el período del contenido principal, y cuando el atributo "Type" es "External", la etiqueta "Period" es la etiqueta sobre el período del contenido insertado.

Dado que el contenido insertado es insertado en "00:15:00" en base al contenido principal, un tiempo de partida de un segundo período donde el atributo "Type" es "External" y un tiempo de partida de un tercer período donde el atributo "Type" es "Internal" son los mismos. El contenido insertado es insertado y reproducido en "00:15:00" en base al contenido principal, y cuando el contenido insertado es reproducido por completo, el contenido principal es reproducido de nuevo desde "00:15:00".

Alternativamente, como se muestra en la realización ejemplar de la figura 16B, una etiqueta "Period" sobre un período de contenido principal puede no incluir un atributo "Type", y solo una etiqueta "Period" sobre un período de contenido insertado puede incluir un atributo "Type". Un atributo "start" que indica un tiempo de partida de cada período es como se muestra en la figura 16A. Alternativamente, como se muestra en la realización ejemplar de la figura 16C, un nombre de una etiqueta sobre un período de contenido insertado puede ser establecido de manera diferente de una etiqueta sobre un período de contenido principal. Con referencia a la figura 16C, el nombre de la etiqueta sobre el período del contenido insertado es "externalPeriod". Los períodos del contenido insertado y el contenido principal están clasificados entre sí diferenciando los nombres, en vez de basarse en los atributos "Type" como se muestra en las figuras 16A y 16B. Un atributo "start" que indica un tiempo de partida de cada período es como se muestra en la figura 16A.

La figura 16D ilustra una descripción de presentación multimedia cuando se inserta una pluralidad de contenidos en el contenido principal mientras que se reproduce el contenido principal de acuerdo con una realización ejemplar. En la figura 16D, se pueden insertar tres contenidos en "00:15:00" mientras que se reproduce el contenido principal. Dado que todos los tres contenidos son insertados mientras que se reproduce el contenido principal, los atributos "Type" de etiquetas "Period" son los mismos, es decir, "External", y los tiempos de partida son los mismos, es decir, "00:15:00", en base al contenido principal. Sin embargo, los tres contenidos están clasificados por atributos "externalID". El atributo "externalID" es un atributo para identificar cada contenido, y puede ser cualquier identificador, tal como un URL, un identificador uniforme de recursos (URI), un identificador único global (GUID), etc.

De acuerdo con la descripción de presentación multimedia de la figura 16D, cuando se alcanza el tiempo de partida "00:15:00", el cliente 130 que reproduce el contenido principal selecciona e inserta uno de los tres contenidos, los cuales tienen los atributos "Type" de "External" y los atributos "start" de "00:15:00". Aquí, el cliente 130 puede seleccionar contenido que va a ser insertado en base al atributo "externalID". Se puede proporcionar una descripción

separada al cliente 130 para la selección de contenido. La descripción separada puede ser proporcionada por separado al cliente 130 independientemente de la descripción de presentación multimedia de la figura 16D, o proporcionada al cliente 130 en la descripción de presentación multimedia. Por ejemplo, la selección de contenido puede ser soportada proporcionando al cliente 130 una descripción que indica que el contenido que tiene un atributo "externalID" de "A/a/aaa/a" es una publicidad sobre un coche y contenido que tiene un atributo "external ID" de "B/b/bbb/advertisement" es una publicidad sobre un libro.

En las figuras 16A hasta 16D, un atributo "start" de una etiqueta "Period" está definido en base al contenido principal. En otras palabras, el atributo "start" está definido en base a un tiempo de reproducción del contenido principal, a pesar de la inserción de otro contenido, tal como la línea de tiempo de la figura 13B. Sin embargo, se puede definir un atributo "start" en base al tiempo transcurrido real en vez de tiempo de reproducción de contenido principal, como se muestra en la figura 16E. La figura 16E ilustra una descripción de presentación multimedia cuando se inserta otro contenido que tiene un tiempo de duración de "00:01:00" en el contenido principal en "00:15:00" mientras que se reproduce el contenido principal de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 16E, un atributo "start" de una tercera etiqueta "Period" para la reproducción continua del contenido principal está definido para ser "00:16:00", es decir, un tiempo transcurrido para reproducir el contenido principal y el otro contenido.

En la figura 16E, un tiempo de partida real en base al contenido principal en la tercera etiqueta "Period" es "00:15:00", y el atributo "start" es "00:16:00". Así, el tiempo de partida real es diferente de un tiempo de partida definido por la tercera etiqueta "Period".

Con referencia de nuevo a la figura 15A, en la operación 1502, el cliente 130 solicita datos multimedia del primer contenido, es decir, el contenido principal, en base al primer archivo recibido en la operación 1501, y recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud. Los datos multimedia del primer contenido son solicitados y recibidos en base a la información sobre el período del primer contenido incluido en el primer archivo. El cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de una pluralidad de datos multimedia generados codificando el primer contenido para tener diferentes calidades y recibe el al menos un dato multimedia del servidor 120.

Mientras que se reproduce el primer contenido en la operación 1503, el cliente 130 solicita datos multimedia del segundo contenido y recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud en la operación 1504. Como se describió anteriormente con referencia a las figuras 16A hasta 16E, el primer archivo, es decir, la descripción de presentación multimedia, recibido en la operación 1501, también incluye la información sobre el período del segundo contenido, en el que la información sobre el período del segundo contenido incluye información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido.

Por consiguiente, el cliente 130 determina un tiempo de inserción del segundo contenido en base al atributo "start" descrito anteriormente con referencia a las figuras 16A hasta 16E, y solicita al servidor 120 el segundo contenido y recibe el segundo contenido del servidor 120 en el tiempo de inserción. El segundo contenido puede ser insertado de manera estática o dinámicamente como se describirá a continuación con referencia a las figuras 17A hasta 17C. Las figuras 17A hasta 17C son descripciones de presentación multimedia de contenido principal que incluyen información sobre contenido insertado, de acuerdo con otras realizaciones ejemplares. Con referencia a la realización ejemplar de la figura 17A, una etiqueta "Period" incluye un atributo "start" como se muestra en las figuras 16A hasta 16E. También, la etiqueta "Period" incluye la etiqueta "Representation" y etiqueta "SegmentInfo" como subetiquetas. La etiqueta "Representation" incluye información sobre cada uno de una pluralidad de datos multimedia, y la etiqueta "SegmentInfo" incluye información sobre al menos un segmento incluido en cada uno de los datos multimedia. La información sobre cada uno de la pluralidad de datos multimedia puede ser información de ubicación, por ejemplo, URLs, de la pluralidad de datos multimedia.

Una etiqueta "AD" incluye información sobre un período de segundo contenido, por ejemplo, contenido publicitario, insertado mientras que se reproduce el primer contenido, e incluye un atributo "start" en base al primer contenido como se muestra en las figuras 16A hasta 16E, y un atributo "forcePayout" que indica si el segundo contenido es reproducido por la fuerza. Si el atributo "forcePayout" está establecido para ser "true", el segundo contenido es reproducido sin fallas, y no se puede detener y/u omitir. En la figura 17A, el segundo contenido es insertado dos veces, en "00:03:10" y "00:05:10".

Como se describió anteriormente, la información sobre el período del segundo contenido incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido. Sin embargo, el segundo contenido es insertado dinámicamente en la figura 17A, y la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido no está definida en detalle en la descripción de presentación multimedia del primer contenido. Por consiguiente, la etiqueta "AD" es interpretada para incluir implícitamente la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido que es insertado dinámicamente. En otras palabras, la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido incluido en la descripción de presentación multimedia del primer contenido es considerada que es establecida como información de ubicación sobre datos multimedia de contenido que es insertado dinámicamente.

Con referencia a la figura 17B, la información sobre el período del segundo contenido puede estar definida usando una etiqueta separada al principio o al final de la descripción de presentación multimedia de acuerdo con una

realización ejemplar. Una etiqueta "ProgramInsertion" que incluye la información sobre el período del segundo contenido puede estar definida por separado, y puede estar definida al menos una etiqueta "Program" que incluye información sobre al menos un período de segundo contenido. Cada etiqueta "Program" incluye un atributo "startTime" que define un tiempo de inserción. Similar a la figura 17A, se puede incluir un atributo "forcePlayout" para definir la reproducción forzada. Como se describió anteriormente, la información sobre el período del segundo contenido incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido. Por consiguiente, la descripción de presentación multimedia de la figura 17B incluye un atributo "url". Sin embargo, el atributo "url" no está definido en detalle similar a la figura 17A, para inserción dinámica del segundo contenido.

En la figura 17C, el segundo contenido es insertado estáticamente de acuerdo con una realización ejemplar. Comparando la figura 17C con la figura 17A, una segunda etiqueta "Period" que tiene un atributo "start" de "00:03:10" incluye un URL de los datos multimedia del segundo contenido insertado en la figura 17C. En la figura 17C, "http://ad.content.com/ad01/" es el URL de los datos multimedia. Como se describió anteriormente, el segundo contenido, el cual es insertado mientras que se reproduce el primer contenido, puede ser una pluralidad de datos multimedia generados codificando el segundo contenido para tener diferentes calidades, y cada uno de los datos multimedia puede incluir al menos un segmento. Por consiguiente, la segunda etiqueta "Period" incluye una etiqueta "Representation" y una etiqueta "SegmentInfo".

Con referencia de nuevo a la figura 15A, mientras que se reproduce el segundo contenido en la operación 1505, el cliente 130 solicita los datos multimedia del primer contenido y recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud en la operación 1506, y reproduce el primer contenido de nuevo en la operación 1507. Después de que se completa el período del segundo contenido insertado mientras que se reproduce el primer contenido, el primer contenido es reproducido de nuevo desde un tiempo cuando el primer contenido ha dejado de ser reproducido.

En la figura 15A, si la reproducción del segundo contenido no es necesaria, la reproducción del segundo contenido puede ser ignorada y el primer contenido puede ser reproducido continuamente. Sin embargo, si el atributo "forcePlayOut" está definido para ser "true" como se muestra en las figuras 17A hasta 17C, el período del segundo contenido no es ignorado, y el segundo contenido es insertado y reproducido mientras que se reproduce el primer contenido. También, en la figura 15A, el servidor 120 proporciona el primer contenido, es decir, el contenido principal, y el segundo contenido, es decir, el contenido publicitario. Sin embargo, se entiende que otra realización ejemplar no está limitada a los mismos, y el contenido principal y el contenido publicitario pueden ser proporcionados mediante diferentes servidores. En otras palabras, un servidor del contenido principal y un servidor del contenido publicitario pueden estar separados, y la operación 1502 y operación 1504 pueden ser realizadas mediante diferentes entidades. También, un servidor para proporcionar el primer archivo puede no ser el mismo que un servidor para proporcionar el primer contenido de acuerdo con otra realización ejemplar.

La figura 18 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia del contenido principal que incluye información sobre contenido insertado y períodos que corresponden a la descripción de presentación multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar. La figura 18 se describirá con referencia a un caso cuando el primer y segundo contenidos son reproducidos en base al primer archivo recibido por el cliente 130 en la operación 1501 de la figura 15A. Con referencia a la figura 18, la descripción de presentación multimedia de acuerdo con la realización ejemplar actual incluye la información sobre el período del primer contenido y la información sobre el período del segundo contenido. Una etiqueta 1820 "Period" sobre el período del segundo contenido es insertada entre las etiquetas 1810 y 1830 "Period" sobre el período del primer contenido.

De acuerdo con la figura 15A, las etiquetas 1810 hasta 1830 "Period" incluyen cada una información de ubicación sobre datos multimedia reproducidos en cada período, en el que cada uno de los datos multimedia puede incluir una pluralidad de segmentos divididos en base al tiempo.

La figura 15B es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de reproducción de otro contenido insertando el otro contenido en el contenido principal, de acuerdo con otra realización ejemplar. Con referencia a la figura 15B, el cliente 130 solicita al servidor 120 un primer archivo que incluye información de ubicación sobre una pluralidad de datos multimedia de primer contenido, en la operación 1511. El primer contenido corresponde al contenido principal. El primer archivo puede ser una descripción de presentación multimedia del primer contenido. El cliente 130 puede solicitar al servidor 120 la descripción de presentación multimedia del primer contenido usando una solicitud de HTTP, y recibir la descripción de presentación multimedia del primer contenido como una respuesta de HTTP.

La descripción de presentación multimedia recibida por el cliente 130 en la operación 1511 puede incluir información sobre un período del primer contenido e información sobre un período de segundo contenido, como en la figura 15A. Sin embargo, el primer archivo recibido por el cliente 130 en la operación 1501 de la figura 15A incluye la información de ubicación, por ejemplo, un URL, de los datos multimedia del segundo contenido, mientras que el primer archivo recibido por el cliente 130 en la operación 1511 incluye información de ubicación, por ejemplo, un URL, de un segundo archivo que incluye información de ubicación sobre datos multimedia del segundo contenido.

En la operación 1512, el cliente 130 solicita al servidor 120 el segundo archivo, y recibe el segundo archivo en respuesta a la solicitud. La operación 1512 se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras 19A, 19B, y 20.

Las figuras 19A y 19B ilustran respectivamente una descripción de presentación multimedia de contenido principal y un archivo que incluye información sobre contenido insertado, de acuerdo con realizaciones ejemplares.

Con referencia a la realización ejemplar de la figura 19A, la descripción de presentación multimedia del primer contenido recibido por el cliente 130 en la operación 1511, es decir, el primer archivo, incluye la información de ubicación del segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido.

La información de ubicación sobre los datos multimedia del primer contenido, es decir, el contenido principal, está definida por una etiqueta "Period" y una etiqueta "Representation", y el URL del segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido, es decir, el contenido insertado, está definido por un atributo "moreInformationURL" de una etiqueta "ProgramInformation".

En todas las descripciones de presentación multimedia de las figuras 16A hasta 16E, 17A hasta 17C, y 18, la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido está definida en la etiqueta "Period" del primer archivo. Tanto la inserción dinámica de contenido como inserción estática de contenido son realizadas como se define en la etiqueta "Period". Sin embargo, la descripción de presentación multimedia de primer contenido en la figura 19A incluye el URL del segundo archivo. Tras recibir la descripción de presentación multimedia del primer contenido, el cliente 130 inserta el segundo contenido haciendo referencia a un archivo "programinsertion.xml" definido por un atributo "moreInformationURL".

La figura 19B ilustra el segundo archivo, es decir, el archivo "programinsertion.xml", que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido de acuerdo con una realización ejemplar. El cliente 130 recibe el primer archivo de la figura 19A en la operación 1511, y recibe el segundo archivo de la figura 19B en operación 1512 en base al primer archivo recibido.

Con referencia a la figura 19B, el archivo "programinsertion.xml" que incluye información sobre el contenido insertado incluye una etiqueta "Program" como una subetiqueta de una etiqueta "programinsertion", y pueden ser determinados un tiempo de inserción y reproducción forzada del segundo contenido de acuerdo con un atributo "startTime" y un atributo "forcePlayOut" de la etiqueta "Program".

Cuando el segundo contenido es determinado dinámicamente, no se define un atributo "url" de la etiqueta "Program", y cuando el segundo contenido es determinado estáticamente, se puede definir el atributo "url". El atributo "url" de la etiqueta "Program" es la información de ubicación de los datos multimedia del segundo contenido, y dado que el segundo archivo de la figura 19B no define el atributo "url", los datos multimedia del segundo contenido pueden ser determinados dinámicamente.

La figura 20 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia de contenido principal y una pluralidad de archivos que incluye información sobre contenido insertado, de acuerdo con una realización ejemplar.

Con referencia a la figura 20, una descripción 2010 de presentación multimedia del primer contenido recibido por el cliente 130 en la operación 1511 puede incluir la información sobre el período del segundo contenido. Una etiqueta "Period" que tiene un atributo "start" de "00:15:00" y un atributo "Type" de "External" es una etiqueta que define la información sobre el período del segundo contenido. Una etiqueta sobre el período del segundo contenido es una subetiqueta, y puede incluir etiquetas "ExternalURL", "ExternalType", y "ExternalParameter". La etiqueta "ExternalURL" define el URL del segundo archivo descrito anteriormente. La etiqueta "ExternalURL" es una etiqueta para acceder a datos multimedia externos o un archivo externo, y se puede usar cualquier etiqueta de XML que realice la misma función que la etiqueta "ExternalURL" en vez de la etiqueta "ExternalURL". Por ejemplo, se puede usar una etiqueta "xlink" de un lenguaje de enlace de XML o una etiqueta "xinclude" de inclusión de XML en vez de la etiqueta "ExternalURL".

La etiqueta "ExternalType" define un tipo de la etiqueta "ExternalURL". Como se muestra en la figura 15B, cuando la descripción 2010 de presentación multimedia del primer contenido incluye la información de ubicación del segundo archivo y no la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido, la etiqueta "ExternalType" puede estar definida como "xml" como se muestra en la figura 20. Sin embargo, cuando la descripción 2010 de presentación multimedia del primer contenido incluye además la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido como se muestra en la figura 15A, es decir, cuando la etiqueta "ExternalURL" define la información de ubicación de los datos multimedia del segundo contenido, la etiqueta "External Type" puede estar definida como "data".

En la figura 20, se puede insertar una pluralidad de los segundos contenidos mientras que se reproduce el primer contenido. Por consiguiente, un servidor para proporcionar el segundo contenido puede proporcionar uno de una pluralidad de archivos, es decir, "ExternalPeriod_1.xml" 2022, "ExternalPeriod_2.xml" 2024, y "ExternalPeriod_3.xml" 2026 al cliente 130, como el segundo archivo que corresponde a "ExternalPeriod.xml" definido en la etiqueta "ExternalURL" de la descripción 2010 de presentación multimedia del primer contenido.

El "ExternalPeriod_1.xml" 2022, el "ExternalPeriod_2.xml" 2024, y el "ExternalPeriod_3.xml" 2026 pueden incluir información de ubicación sobre datos multimedia de diferentes contenidos, y los datos multimedia pueden incluir una

pluralidad de segmentos generados dividiendo los datos multimedia en base al tiempo. También, cada uno del "ExternalPeriod_1.xml" 2022, el "ExternalPeriod_2.xml" 2024, y el "ExternalPeriod_3.xml" 2026 puede incluir información de ubicación sobre una pluralidad de datos multimedia generados codificando contenido para tener diferentes calidades.

5 Una etiqueta "ExternalParameter" incluye parámetros para seleccionar uno de la pluralidad de archivos. La etiqueta "ExternalParameter" puede incluir un parámetro sobre al menos uno de un perfil de usuario y preferencia del cliente 130. El cliente 130 puede transmitir el parámetro sobre al menos uno del perfil de usuario y preferencia al servidor 120, y el servidor 120 puede seleccionar y transmitir uno del "ExternalPeriod_1.xml" 2022, el "ExternalPeriod_2.xml" 2024, y el "ExternalPeriod_3.xml" 2026 al cliente 130 en base al parámetro recibido. Se pueden establecer períodos que tienen diferentes tiempos de duración y diferentes contenidos usando el "ExternalPeriod_1.xml" 2022, el "ExternalPeriod_2.xml" 2024, y el "ExternalPeriod_3.xml" 2026. El perfil del cliente 130 puede ser sobre al menos uno de una edad, un género, una región residencial, etc., del usuario del cliente 130.

15 Con referencia de nuevo a la figura 15B, la operación 1512 puede no ser realizada inmediatamente después de la operación 1511. En otras palabras, el segundo archivo puede no ser recibido inmediatamente después de que se recibe el primer archivo. Por ejemplo, como se muestra en la figura 20, el segundo archivo puede ser recibido antes de que inicie el período del segundo contenido mientras que se recibe y reproduce el primer contenido, si el tiempo de inserción del segundo contenido es determinado por el primer archivo.

20 En la operación 1513, el cliente 130 solicita el primer contenido, es decir, los datos multimedia del contenido principal, en base al primer archivo recibido en la operación 1511, y recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud. El cliente 130 solicita y recibe los datos multimedia del primer contenido en base a la información incluida en el primer archivo. El cliente 130 solicita al servidor 120 que transmita al menos uno de la pluralidad de datos multimedia generados codificando el primer contenido para tener diferentes calidades, y recibe el al menos un dato multimedia.

25 Mientras que se reproduce el primer contenido en la operación 1514, el cliente 130 solicita los datos multimedia del segundo contenido y recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud en la operación 1515. Como se describió anteriormente con referencia a las figuras 19A, 19B, y 20, los datos multimedia del segundo contenido son solicitados y recibidos en base al segundo archivo recibido en la operación 1512. El segundo archivo recibido en la operación 1512 incluye la información sobre los datos multimedia del segundo contenido, y así el segundo contenido es solicitado y recibido en base al segundo archivo.

30 Como se muestra en las figuras 19A y 19B, el tiempo de inserción del segundo contenido es determinado en base al segundo archivo, y el segundo contenido puede ser reproducido desde el tiempo de inserción determinado. Alternativamente, como se muestra en la figura 20, el tiempo de inserción del segundo contenido puede ser determinado en base al atributo "start" que incluye la información sobre el período del segundo contenido incluido en la descripción 2010 de presentación multimedia del primer contenido, y el segundo contenido puede ser reproducido desde el tiempo de inserción determinado.

35 Después de reproducir el segundo contenido en la operación 1516, el cliente 130 solicita los datos multimedia del primer contenido, recibe los datos multimedia en respuesta a la solicitud en la operación 1517, y reproduce el primer contenido en la operación 1518. El primer contenido es reproducido de nuevo desde un tiempo cuando fue detenida la reproducción del primer contenido, después de que se completa el período del segundo contenido insertado mientras que se reproduce el primer contenido.

40 En la figura 15B, la reproducción del segundo contenido puede omitirse si la reproducción del segundo contenido no es esencial, y el primer contenido puede ser reproducido continuamente como se describe con referencia a la figura 15A.

45 También, aunque en la figura 15B, el primer archivo, el segundo archivo, el primer contenido, y el segundo contenido son todos proporcionados a través del mismo servidor 120, para un experto normal en la técnica se entiende que al menos uno del primer archivo, el segundo archivo, el primer contenido, y el segundo contenido pueden ser proporcionados por un servidor aparte del servidor 120 de la figura 15B de acuerdo con una o más de otras realizaciones ejemplares.

50 La figura 21 es un diagrama de una descripción de presentación multimedia de contenido principal, un archivo que incluye información sobre contenido insertado, y períodos que corresponden a la descripción de presentación multimedia, de acuerdo con una realización ejemplar. La figura 21 se describirá con referencia a un caso cuando el primer contenido es reproducido en base al primer archivo recibido por el cliente 130 en la operación 1511 de la figura 15B y el segundo contenido es reproducido en base al segundo archivo recibido por el cliente 130 en la operación 1512 de la figura 15B.

55 Con referencia a la figura 21, la presentación multimedia del primer contenido de acuerdo con la realización ejemplar actual incluye una etiqueta 2120 "Period" sobre el período del segundo contenido insertado mientras que se reproduce el primer contenido. La etiqueta 2120 "Period" sobre el período del segundo contenido es insertada entre las etiquetas 2110 y 2130 "Period" sobre el período del primer contenido.

Los datos multimedia del primer contenido son reproducidos en el período del primer contenido dado que las etiquetas 2110 y 2130 "Period" sobre el período del primer contenido incluyen la información de ubicación sobre los datos multimedia del primer contenido reproducido en cada período.

5 La etiqueta 2120 "Period" sobre el período del segundo contenido define "`~/period_external.xml`" como información sobre el segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo contenido. Por consiguiente, el cliente 130 recibe uno de una pluralidad de segundos archivos 2122 hasta 2126 en base al URL. Todos los atributos "start" de los segundos archivos 2122 hasta 2126 son definidos como "00:10:00" similar a un atributo "start" de la etiqueta 2120 "Period" del primer archivo.

10 Un atributo "external_start" definido en la etiqueta 2120 "Period" del primer archivo define un tiempo de partida en base al segundo contenido. También, los tiempos de duración de la pluralidad de diferentes contenidos definidos por los segundos archivos 2122 hasta 2126 pueden ser establecidos de manera diferente. Por ejemplo, una longitud de segundo contenido definido por "`period_external_1.xml`" puede ser "00:00:30", y una longitud de segundo contenido definido por "`period_external_2.xml`" puede ser "00:01:00". Dado que uno de los segundos archivos 2122 hasta 2126 es transmitido al servidor 120 después de ser seleccionado en base al perfil de usuario y preferencia del cliente 130,
15 el tiempo de duración puede ser establecido e insertado de manera diferente en base al perfil de usuario y preferencia del cliente 130. También, los segundos contenidos insertados mientras que se reproduce el primer contenido pueden ser establecidos de manera diferente dado que los segundos archivos 2122 hasta 2126 incluyen la información de ubicación sobre los datos multimedia de los diferentes segundos contenidos. Cada una de las etiquetas 2110 y 2130 "Period" sobre el período del primer contenido y etiquetas "Period" de los segundos archivos 2122 hasta 2126 pueden
20 incluir la información de ubicación sobre la pluralidad de datos multimedia generados codificando el contenido correspondiente para tener diferentes calidades, y cada uno de los datos multimedia puede incluir una pluralidad de segmentos generados dividiendo los datos multimedia en base al tiempo.

25 De acuerdo con las etiquetas que incluyen la información sobre el período del segundo contenido, incluida en la descripción de presentación multimedia descrita anteriormente, el segundo contenido es insertado mientras que se reproduce el primer contenido. Sin embargo, las etiquetas que incluyen la información sobre el período del segundo contenido pueden ser establecidas de una forma tal que el segundo contenido no sea insertado mientras que se reproduce el primer contenido.

30 Cuando el período del primer contenido y el período del segundo contenido ya están determinados y no se pueden cambiar, un usuario reproduce el segundo contenido insertado mientras que se reproduce el primer contenido. El segundo contenido es reproducido cuando los segmentos del primer contenido y los segmentos del segundo contenido ya están combinados y forman un dato multimedia. Aquí, la inserción del segundo contenido puede ignorarse usando la descripción de presentación multimedia, sin tener que reproducir el segundo contenido.

35 La información sobre el tiempo de inserción del segundo contenido, información sobre el tiempo de duración del segundo contenido, e información que indica si el segundo contenido es reproducido pueden estar definidas por la etiqueta que incluye la información sobre el período del segundo contenido de la descripción de presentación multimedia. Cada uno de un atributo "insertiontime" sobre el tiempo de inserción, un atributo "duration" sobre el tiempo de duración, y un atributo "onofflag" sobre la reproducción del segundo contenido pueden estar definidos por la etiqueta que incluye la información sobre el período del segundo contenido. Cuando se ignora el período del segundo contenido, el atributo "onofflag" puede estar definido para ser "off".

40 Cuando es obvio que se ignora el período del segundo contenido y no se debe establecer el atributo "onofflag", solo están definidos el atributo "insertiontime" y el atributo "duration", omitiendo de esa manera el período del segundo contenido.

45 La figura 22 es un diagrama del servidor 120 de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 22, el servidor 120 de acuerdo con la realización ejemplar actual incluye un transmisor 2210 de información y un transmisor 2220 de datos multimedia.

50 El transmisor 2210 de información recibe una solicitud para transmitir información predeterminada del cliente 130, y transmite la información solicitada en respuesta a la solicitud. El servidor 120 recibe una solicitud para transmitir el primer archivo, es decir, la descripción de presentación multimedia, que incluye la información sobre el período del primer archivo y la información sobre el período del segundo contenido del cliente 130, y transmite la descripción de presentación multimedia solicitada al cliente 130. La descripción de presentación multimedia del primer contenido, es decir, el contenido principal, tal como se ilustra en las figuras 16A hasta 16E, 17A hasta 17C, 18, 19A, 20, y 21, puede ser transmitida al cliente 130. Por ejemplo, el servidor 120 puede recibir una solicitud de HTTP que solicita la descripción de presentación multimedia del cliente 130, y puede transmitir la descripción de presentación multimedia como una respuesta de HTTP.

55 Como se muestra en la figura 15B, si el cliente 130 solicita de nuevo el segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo archivo que es insertado mientras que se reproduce el primer contenido, en base al primer archivo, el transmisor 2210 de información puede transmitir el segundo archivo tal como se muestra en las figuras 19B, 20, y 21 al cliente 130. Cuando el primer archivo no incluye la información de ubicación

sobre los datos multimedia del segundo archivo, pero incluye el URL del segundo archivo, el segundo archivo puede ser transmitido al cliente 130. Como se muestra en las figuras 20 y 21, uno de la pluralidad de segundos archivos puede ser seleccionado y transmitido al cliente 130.

5 El transmisor 2220 de datos multimedia recibe una solicitud para transmitir el primer o segundo contenido del cliente 130, y transmite el primer o segundo contenido solicitado al cliente 130. Cuando el cliente 130 solicita el primer o segundo contenido en base al primer archivo transmitido por el transmisor 2210 de información como se muestra en la figura 15A, o en base al primer y segundo archivos transmitidos por el transmisor 2210 de información como se muestra en la figura 15B, el servidor 120 transmite el primer o segundo contenido solicitado al cliente 130.

10 El servidor 120 recibe y almacena la pluralidad de datos multimedia generados codificando el primer contenido para tener diferentes calidades del dispositivo 110 de codificación, y transmite los datos multimedia solicitados cuando el cliente 130 solicita al menos un dato multimedia seleccionado de acuerdo con el entorno de transferencia de datos. Cuando el cliente 130 solicita el segundo contenido a medida que inicia el período del segundo contenido mientras que se reproduce el primer contenido, es transmitido al menos un dato multimedia seleccionado de acuerdo con el entorno de transferencia de datos de entre la pluralidad de datos multimedia generados codificando el segundo contenido para tener diferentes calidades.

Mientras que en la figura 22, el primer archivo, el segundo archivo, el primer contenido, y el segundo contenido son todos proporcionados por el mismo servidor 120, un experto normal en la técnica entiende que al menos uno del primer archivo, el segundo archivo, el primer contenido, y el segundo contenido puede ser proporcionado mediante un servidor aparte del servidor 120 de la figura 22. Por ejemplo, el primer archivo y el primer contenido pueden ser proporcionados mediante el servidor 120 de la figura 22, y el segundo archivo y el segundo contenido pueden ser proporcionados mediante un servidor de publicidad incluido por separado para proporcionar una publicidad.

20 La figura 23 es un diagrama del cliente 130 de acuerdo con una realización ejemplar. Con referencia a la figura 23, el cliente 130 de acuerdo con la realización ejemplar actual incluye un receptor 2310 de información y un reproductor 2320 de datos multimedia.

25 El receptor 2310 de información transmite una solicitud para transmitir información predeterminada al servidor 120, y recibe la información solicitada del servidor 120 en respuesta a la solicitud. El cliente 130 transmite una solicitud para transmitir el primer archivo, es decir, la descripción de presentación multimedia, que incluye la información sobre el período del primer archivo y la información sobre el período del segundo contenido del servidor 120, y recibe la descripción de presentación multimedia solicitada del servidor 120. La descripción de presentación multimedia del primer contenido, es decir, el contenido principal, tal como se ilustra en las figuras 16A hasta 16E, 17A hasta 17C, 18, 19A, 20, y 21, puede ser recibida del servidor 120. Por ejemplo, el cliente 130 puede transmitir una solicitud de HTTP solicitando al servidor 120 la descripción de presentación multimedia, y puede recibir la descripción de presentación multimedia como una respuesta de HTTP.

35 Como se muestra en la figura 15B, el receptor 2310 de información puede solicitar de nuevo al servidor 120 el segundo archivo que incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo archivo que es insertado mientras que se reproduce el primer contenido, en base al primer archivo, y recibir el segundo archivo tal como se muestra en las figuras 19B, 20, y 21 del servidor 120. Cuando el primer archivo no incluye la información de ubicación sobre los datos multimedia del segundo archivo, pero incluye el URL del segundo archivo, se puede solicitar al servidor 120 para el segundo archivo y el segundo archivo puede ser recibido del servidor 120. Como se muestra en las figuras 20 y 21, se puede recibir uno de la pluralidad de segundos archivos. El reproductor 2320 de datos multimedia transmite una solicitud para transmitir el primer o segundo contenido al servidor 120, y recibe el primer o segundo contenido solicitado del servidor. El primer o segundo contenido puede ser solicitado en base al primer archivo recibido por el receptor 2310 de información como se muestra en la figura 15A, o en base al primer y segundo archivos recibidos por el receptor 2310 de información como se muestra en la figura 5B.

45 El cliente 130 puede solicitar al menos un dato multimedia generado codificando el primer contenido para tener diferentes calidades, de acuerdo con el entorno de transferencia de datos, y recibir el al menos un dato multimedia solicitado. Cuando inicia el período del segundo contenido mientras que se reproduce el primer contenido, el cliente 130 puede seleccionar y solicitar al menos uno de la pluralidad de datos multimedia generados codificando el segundo contenido para tener diferentes calidades, de acuerdo con el entorno de transferencia de datos, y recibir el al menos un dato multimedia solicitado. Cuando se completa el período del segundo contenido, al menos uno de los datos multimedia del primer contenido es solicitado y recibido de nuevo.

55 El reproductor 2320 de datos multimedia puede incluir la unidad 1412 de aplicación publicitaria y la unidad 1414 de motor de transferencia de datos descritas con referencia a las figuras 14A y 14B, y pueden insertar dinámicamente el segundo contenido mientras que se reproduce el primer contenido como en la figura 14A o insertar estáticamente el segundo contenido mientras que se reproduce el primer contenido como se muestra en la figura 14B.

De acuerdo con una o más realizaciones ejemplares, la transferencia de datos se puede realizar insertando otro contenido sin afectar la transferencia de datos de contenido principal, y así el contenido principal puede ser transferido usando cualquier procedimiento. También, se puede insertar contenido comercial, tal como contenido publicitario, y

así el contenido principal puede ser transferido de acuerdo con una solicitud de un proveedor de contenido y un usuario de contenido.

Una realización ejemplar también se puede realizar como códigos legibles por ordenador en un medio de grabación legible por ordenador.

- 5 Por ejemplo, un servidor y un cliente de acuerdo con una o más realizaciones ejemplares pueden incluir un bus acoplado a cada unidad de aparatos de las figuras 22 y 23, y al menos un procesador conectado al bus. También, los aparatos de transferencia de datos pueden incluir además una memoria acoplada a al menos un procesador, de tal manera que almacene un comando, un mensaje recibido, o un mensaje generado, en el que el al menos un procesador está conectado al bus para realizar el comando.
- 10 Aunque realizaciones ejemplares han sido mostradas y descritas de manera particular anteriormente, los expertos normales en la técnica entenderán que se pueden hacer diversos cambios en forma y detalles en las mismas sin apartarse del ámbito del presente concepto inventivo como se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de reproducción de datos multimedia, por un cliente, comprendiendo el procedimiento:
 - 5 solicitar y recibir (1501) un primer archivo que comprende información sobre una pluralidad de primeros datos multimedia de primer contenido (1312, 1314, 1332, 1334), incluyendo el primer archivo encabezados de referencia de información de la pluralidad de primeros datos multimedia;
 - solicitar y recibir un encabezado de primeros datos multimedia seleccionados de entre la pluralidad de primeros datos multimedia en base al primer archivo;
 - solicitar al menos un segmento incluido en los primeros datos multimedia seleccionados en base al encabezado recibido y el primer archivo recibido; y
 - 10 recibir y reproducir (1503) el al menos un segmento incluido en los primeros datos multimedia seleccionados, en el que la pluralidad de primeros datos multimedia es generada codificando el primer contenido para que tenga diferentes propiedades y cada uno de la pluralidad de primeros datos multimedia es dividido en al menos un segmento en base a un tiempo,
 - 15 en el que la información que hace referencia al encabezado incluye un atributo tipo que indica un formato de un encabezado, un atributo identificador que indica datos multimedia que corresponden al encabezado y al URL, localizador uniforme de recursos, atributo que indica una ubicación del encabezado,
 - en el que el primer archivo incluye un atributo de datos multimedia que incluye un identificador y un nivel de calidad de cada uno de la pluralidad de primeros datos multimedia,
 - 20 en el que el primer archivo comprende un atributo de segmento que incluye un tiempo de inicio y una duración del al menos un segmento de la pluralidad de primeros datos multimedia,
 - en el que los primeros datos multimedia seleccionados corresponden a al menos un flujo elemental, y
 - en el que el encabezado de los primeros datos multimedia seleccionados comprende al menos una de una tabla de asociación de programa, PAT, o una tabla de mapa de programa, PMT, relacionada con el al menos un flujo elemental, y en el que la PAT o PMT es usada en la solicitud del al menos un segmento.
- 25 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que una pluralidad de atributos que comprenden el atributo de datos multimedia incluye un elemento identificador y un elemento de calidad de cada uno de la pluralidad de primeros datos multimedia y el atributo de segmento incluye un elemento identificador de cada uno del al menos segmento.
3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que el atributo de datos multimedia es un atributo de nivel superior en comparación con el atributo de segmento.
- 30 4. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además solicitar y recibir un segundo archivo del servidor en base a la información de ubicación e información de tiempo incluidas en el primer archivo, en el que el segundo archivo comprende información sobre segundos datos multimedia del segundo contenido,
- acceder al segundo archivo en base a la información de ubicación y la información de tiempo, y
- 35 solicitar, recibir y reproducir al menos un segmento de los segundos datos multimedia en base al segundo archivo recibido.
5. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además
- 40 solicitar y recibir un segundo archivo del servidor de entre una pluralidad de segundos archivos en base a la información de ubicación e información de tiempo incluidas en el primer archivo y al menos uno de un perfil de usuario y una preferencia, en el que la pluralidad de segundos archivos comprende un segundo archivo selectivo que comprende información sobre un tiempo de duración e información de ubicación sobre datos multimedia de primer contenido selectivo y otro segundo archivo selectivo que comprende información sobre un tiempo de duración e información de ubicación sobre datos multimedia de segundo contenido selectivo, diferente del primer contenido selectivo; y
- 45 solicitar, recibir y reproducir datos multimedia del contenido selectivo que corresponde al segundo archivo recibido en base al segundo archivo recibido.
6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que:
 - el primer archivo es un archivo de Lenguaje de Marcado extensible, XML, que comprende una primera etiqueta sobre el período del primer contenido (1312, 1314, 1332, 1334) y una segunda etiqueta sobre el período de un segundo contenido (1320, 1338); y

la primera y segunda etiquetas cada una comprende un atributo que indica si una etiqueta correspondiente es la primera etiqueta sobre el período del primer contenido (1312, 1314, 1332, 1334) o la segunda etiqueta sobre el período del segundo contenido (1320, 1338).

7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que el segundo contenido es contenido publicitario.
- 5 8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la recepción (1501) del primer archivo comprende recibir el primer archivo como una respuesta de HTTP a una solicitud de HTTP.
9. Un aparato (130) para reproducir datos multimedia, comprendiendo el aparato:
 - un receptor (2310) de información dispuesto para
 - 10 solicitar y recibir un primer archivo que comprende información sobre una pluralidad de primeros datos multimedia de primer contenido (1312, 1314, 1332, 1334), incluyendo el primer archivo encabezados de referencia de información de la pluralidad de primeros datos multimedia;
 - solicitar y recibir un encabezado de primeros datos multimedia seleccionados de entre la pluralidad de primeros datos multimedia en base al primer archivo; y
 - 15 un reproductor (2320) de datos multimedia dispuesto para solicitar al menos un segmento incluido en los primeros datos multimedia seleccionados en base al encabezado recibido y el primer archivo recibido, recibir y reproducir el al menos un segmento incluido en los primeros datos multimedia seleccionados, en el que la pluralidad de primeros datos multimedia es generada codificando el primer contenido para que tenga propiedades diferentes y cada uno de la pluralidad de primeros datos multimedia es dividido en al menos un segmento en base a un tiempo,
 - 20 en el que la información que hace referencia a los encabezados incluye un atributo tipo que indica un formato de un encabezado, y atributo identificador que indica datos multimedia que corresponden al encabezado y un URL, localizador uniforme de recursos, atributo que indica una ubicación del encabezado,
 - en el que el primer archivo incluye un atributo de datos multimedia que incluye un identificador y un nivel de calidad de cada uno de una pluralidad de primeros datos multimedia, y
 - 25 en el que el primer archivo comprende un atributo de segmento que incluye un tiempo de inicio y una duración del al menos un segmento de la pluralidad de primeros datos multimedia,
 - en el que los primeros datos multimedia seleccionados corresponden a al menos un flujo elemental, y
 - en el que el encabezado de los primeros datos multimedia seleccionados comprende al menos una de una tabla de asociación de programa, PAT, o una tabla de mapa de programa, PMT, relacionada con el al menos un flujo elemental, y en el que la PAT o PMT es usada en la solicitud del al menos un segmento.
 - 30
10. Un medio de grabación legible por ordenador que tiene grabado en el mismo un programa para ejecutar el procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

FIG. 1

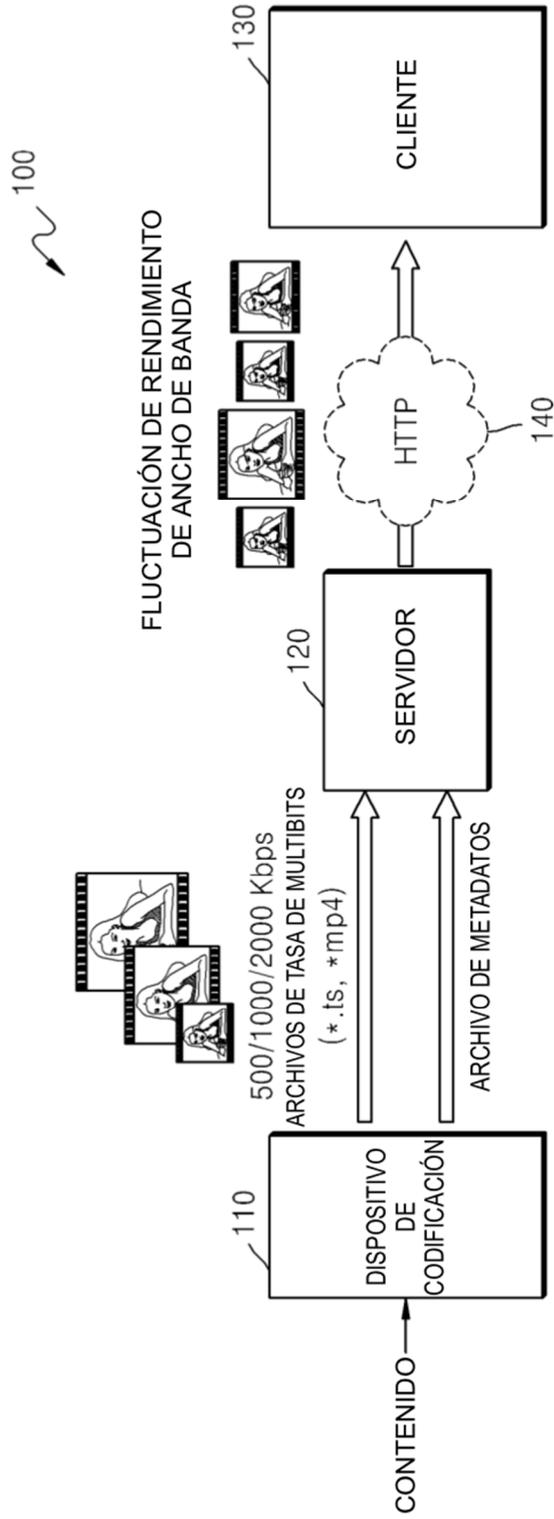


FIG. 2A

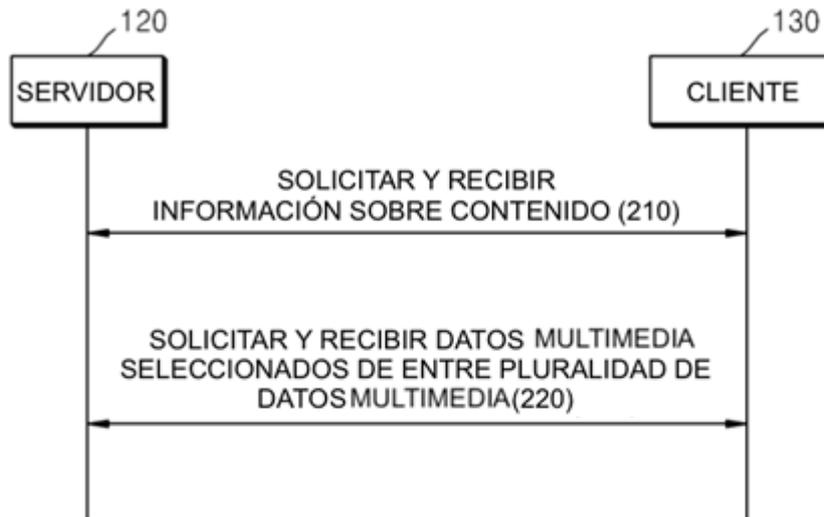


FIG. 2B

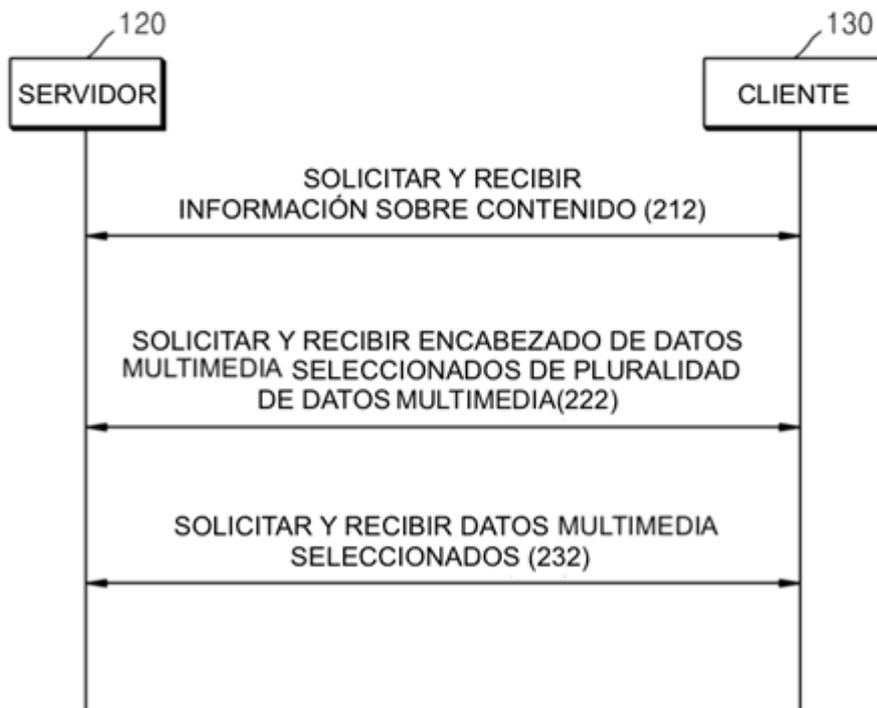


FIG. 3

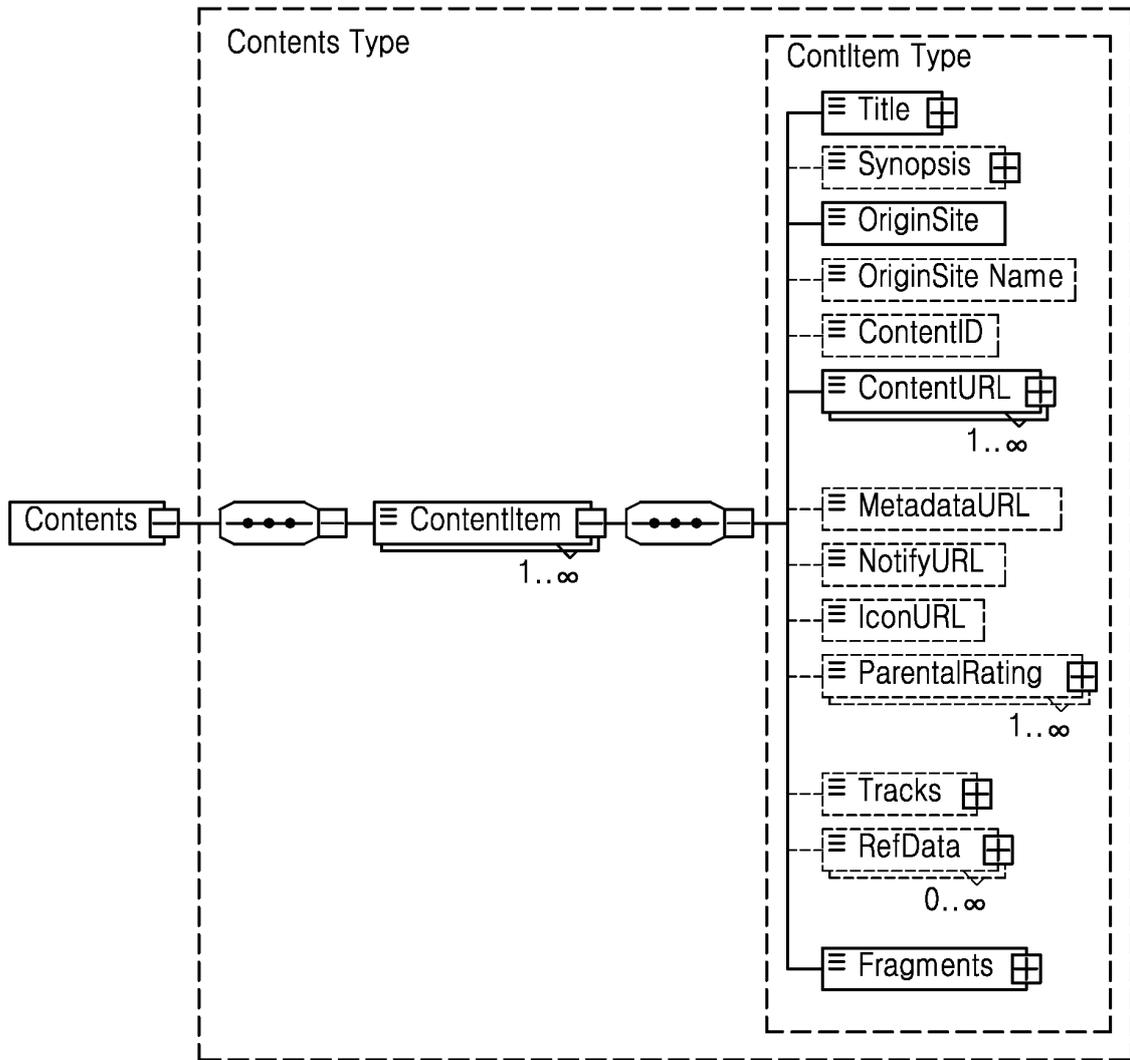


FIG. 4A

```
<Tracks>  
  <Track ID="1" Type="Packed" BitRate="200000">  
    <Track ID="2" Type="Video" BitRate="400000">  
</Tracks>
```

FIG. 4B

```
<RefData Type="HEAD-TS" ID="1">  
  <URL>http://www.altova.com/movie1/head1.ref</URL>  
</RefData>  
<RefData Type="HEAD-TS" ID="2">  
  <URL>http://www.altova.com/movie1/head2.ref</URL>  
</RefData>
```

FIG. 4C

```
<Fragments NextFragmentsXMLURL="http://www.altova.com/movie1/NextMeta.xml">  
  <Fragment StartTime="14:20:00.0Z" Duration="00:00:02.0z" ID="1"  
  BitRate="200000">  
    <URL>http://www.altova.com/movie1/slice1-1.as</URL>  
    <RefPointer>1</RefPointer>  
  <Fragment StartTime="14:20:00.0Z" Duration="00:00:02.0z" ID="1"  
  BitRate="400000">  
    <URL>http://www.altova.com/movie1/slice2-1.as</URL>  
    <RefPointer>2</RefPointer>  
</Fragments>
```

FIG. 5A

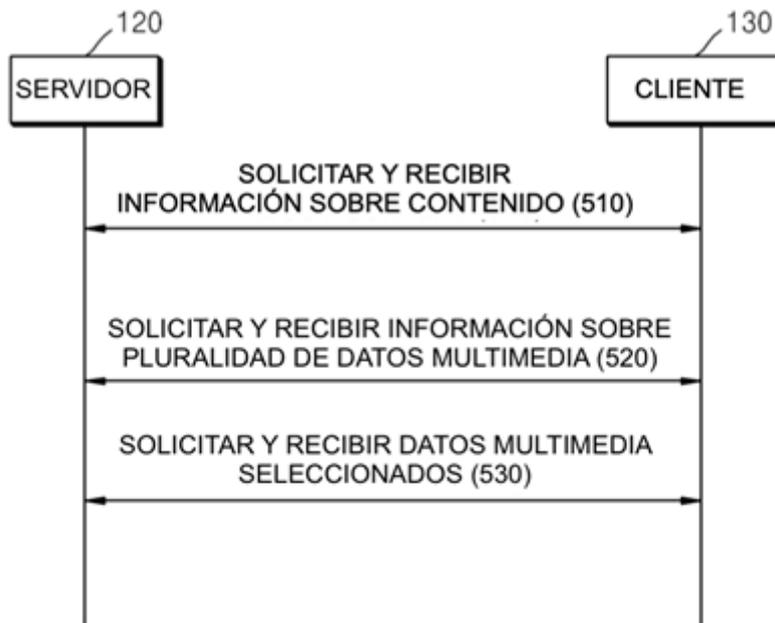


FIG. 5B

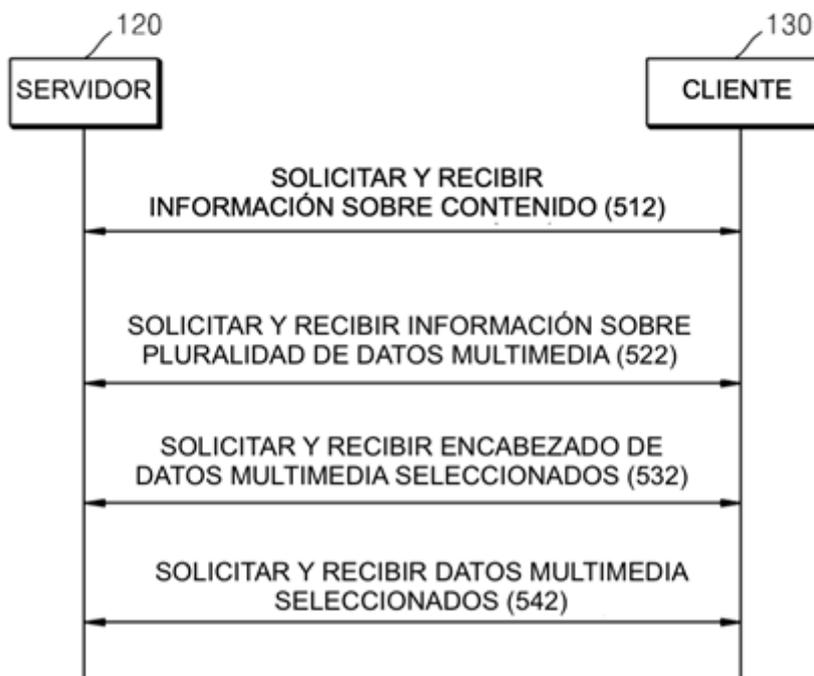


FIG. 6

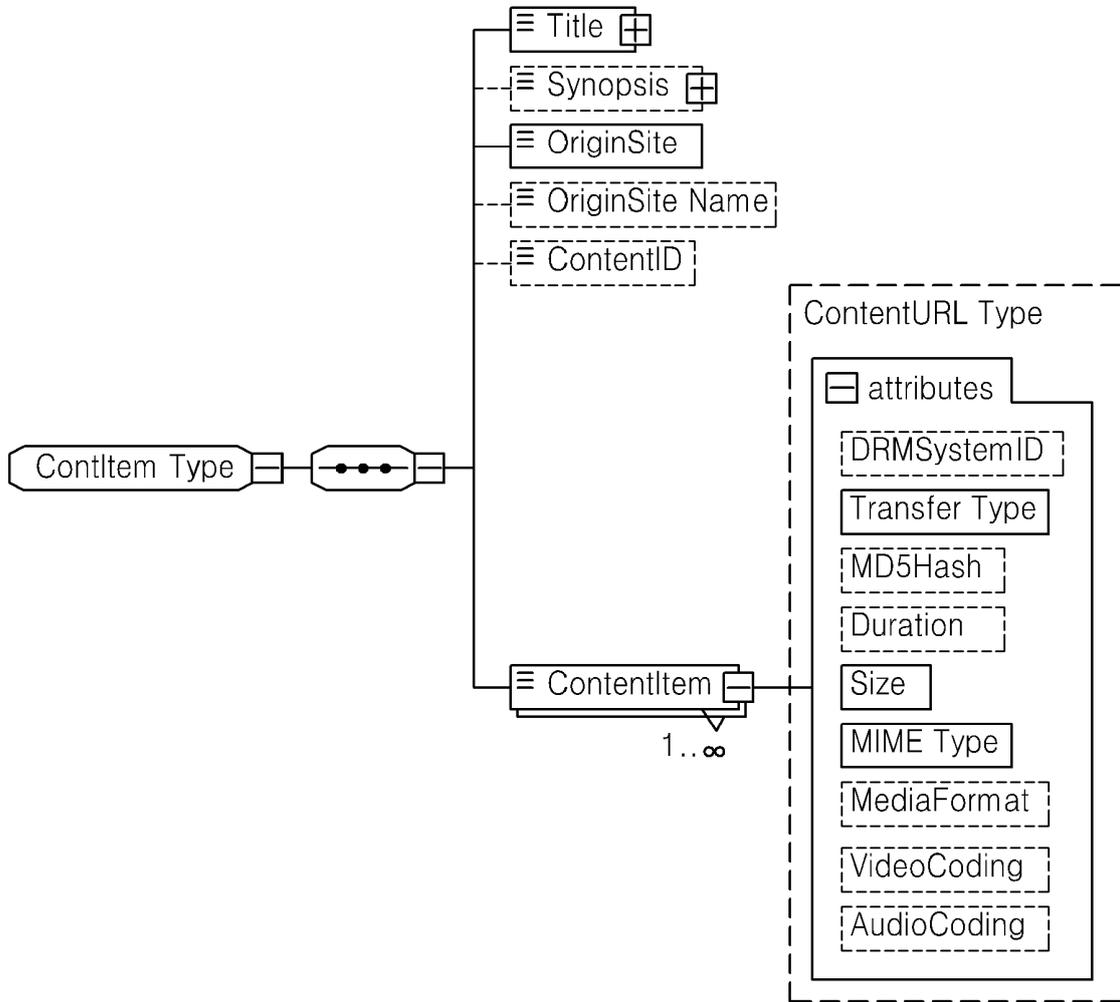


FIG. 7

```

<Contents xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung_as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <ContentItem>
    <Title xml:lang="en-us">Example</Title>
    <Synopsis xml:lang="en-us">String</Synopsis>
    <OriginSite>http://aseexample.com</OriginSite>
    <OriginStateName>Example</OriginStateName>
    <ContentID>18888</ContentID>
    <ContentURL VideoCoding="AVC" Duration="14:20:00.00" Size="0" MediaFormat="MP4" DRMSystemID="12" MD5Hash=
      "String" MIMType="video/MP4" TransferType="AS-CoD" AudioCoding="AAC">http://aseexample.com/vod/movies/18888/
      Meta/MainMeta.xml</ContentURL>
    </ContentItem>
  </Contents>

```

FIG. 8A

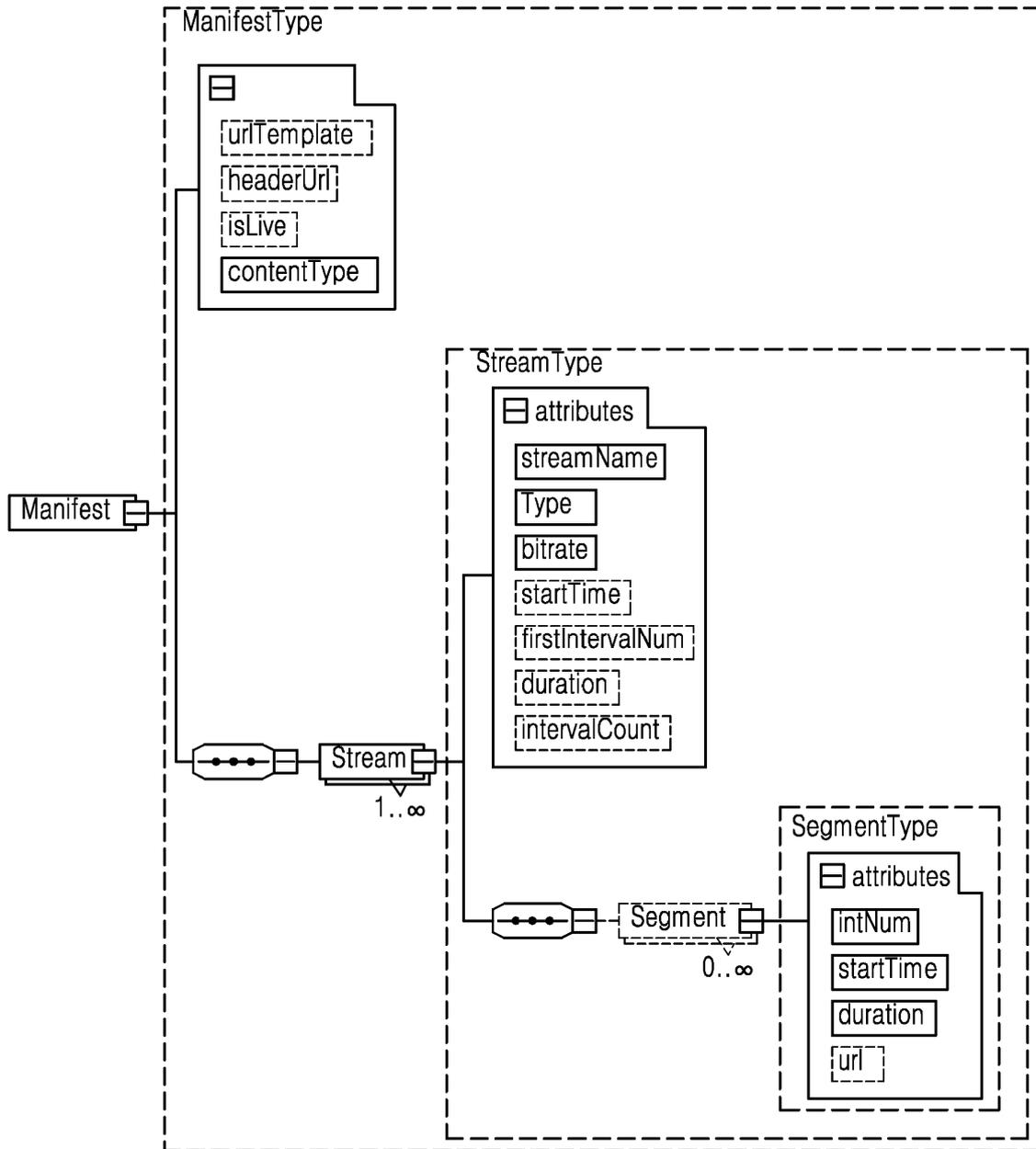


FIG. 8B

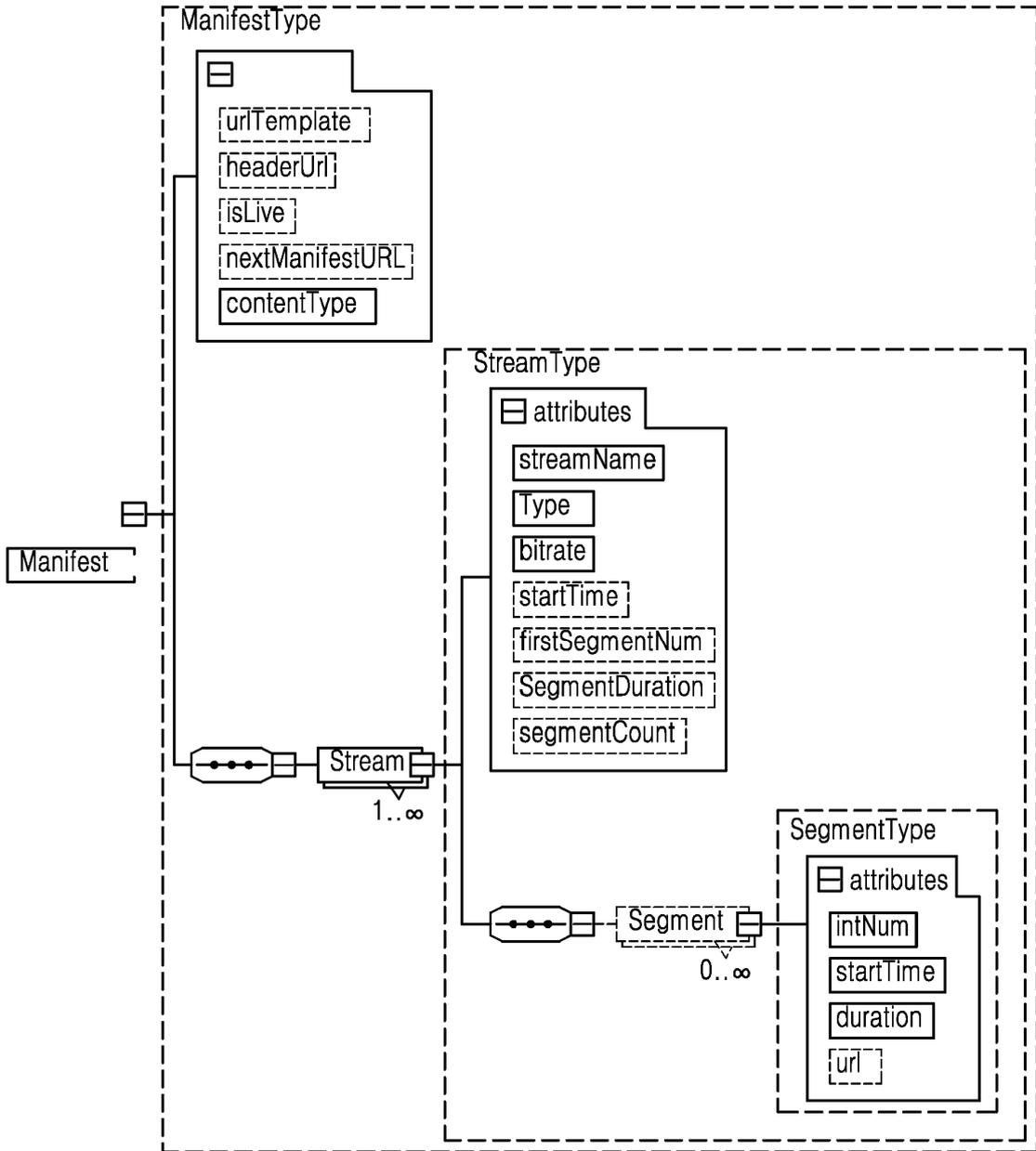


FIG. 9A

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung.as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/SegfTrackID}-{SegmentID}.as</URL Template>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header2.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="4" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="120"/>
  <Track ID="5" Type="I-Frame" Bitrate="500000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9B

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung.as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/SegfTrackID}-{SegmentID}.as</URL Template>
  <NextAdaptiveControlURL>http://asexample.com/live/movies/18888/NextMeta.xml</NextAdaptiveControlURL>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="4" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9C

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung.as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/Seg{TrackID}-{SegmentID}.as</URL Template>
  <NextAdaptiveControlURL>http://asexample.com/live/movies/18888/NextMeta.xml</NextAdaptiveControlURL>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="10:01:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1010" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="10:01:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1010" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="10:01:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1010" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="4" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="10:01:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1010" SegmentCount="2"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9D

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung.as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/Seg{TrackID}-{SegmentID}.as</URL Template>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="4" Type="Video" Bitrate="3000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="5" Type="Video" Bitrate="4000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="6" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="120"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9E

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung_as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/Seg{TrackID}-{SegmentID}.as</URLTemplate>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="4" Type="Video" Bitrate="3000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="5" Type="Video" Bitrate="4000000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="60"/>
  <Track ID="6" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="120"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9F

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung_as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL Template>http://asexample.com/vod/movies/18888/Tracks/Seg{TrackID}-{SegmentID}.as</URLTemplate>
  <RefDataURL>http://asexample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" Bitrate="500000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="360"/>
  <Track ID="2" Type="Video" Bitrate="1000000" StartTime="00:02:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="348"/>
  <Track ID="3" Type="Video" Bitrate="2000000" StartTime="00:02:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="348"/>
  <Track ID="4" Type="Video" Bitrate="3000000" StartTime="00:02:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="348"/>
  <Track ID="5" Type="Video" Bitrate="4000000" StartTime="00:02:00" SegmentDuration="00:00:10" SegmentStartID="1000" SegmentCount="348"/>
  <Track ID="6" Type="Audio" Bitrate="64000" StartTime="00:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="120"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9G

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung_as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <NextAdaptiveControlURL>http://asexsample.com/live/movies/18888/Meta/NextMeta.xml</NextAdaptiveControlURL>
  <Track ID="1" Type="Packed" BitRate="500000">
    <Segment StartTime="00:00:00.00" Duration="00:02:00.00" ID="1000">
      <URL>http://ad_server.com/ad_for_adaptive/ad1.ts</URL>
    </Segment>
  </Track>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 9H

```

<AdaptiveControl xsi:noNamespaceSchemaLocation="samsung_as.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <URL_Template>http://asexsample.com/vod/movies/18888/Tracks/Seg{TrackID}-{SegmentID}.as</URL_Template>
  <NextAdaptiveControlURL>http://asexsample.com/live/movies/18888/Meta/NextMeta.xml</NextAdaptiveControlURL>
  <RefDataURL>http://asexsample.com/vod/movies/18888/References/header.ref</RefDataURL>
  <Track ID="1" Type="Video" BitRate="500000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="2" Type="Video" BitRate="1000000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="10"/>
  <Track ID="3" Type="Video" BitRate="2000000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:06" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
  <Track ID="4" Type="Audio" language="EN" BitRate="64000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
  <Track ID="5" Type="Audio" language="KR" BitRate="64000" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
  <Track ID="6" Type="Subtitle" language="EN" BitRate="0" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
  <Track ID="7" Type="Subtitle" language="KR" BitRate="0" StartTime="10:00:00" SegmentDuration="00:00:30" SegmentStartID="1000" SegmentCount="2"/>
</AdaptiveControl>

```

FIG. 10A

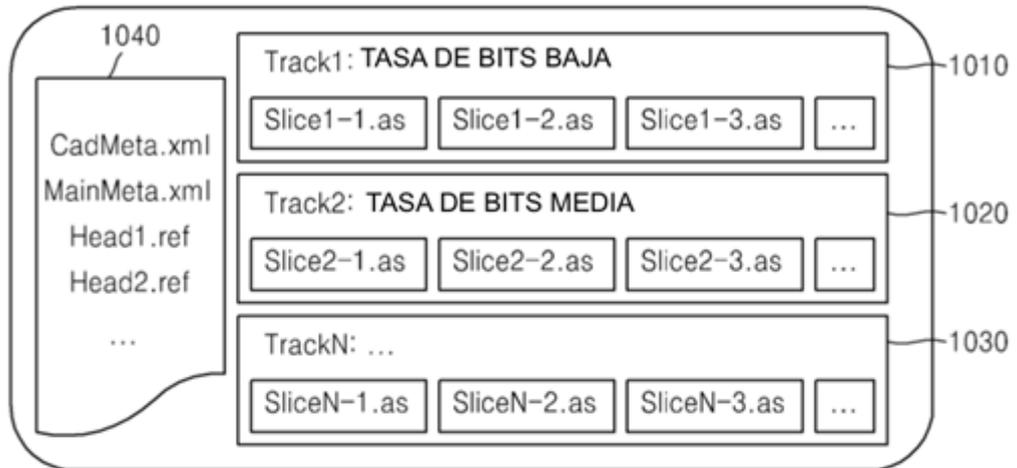


FIG. 10B

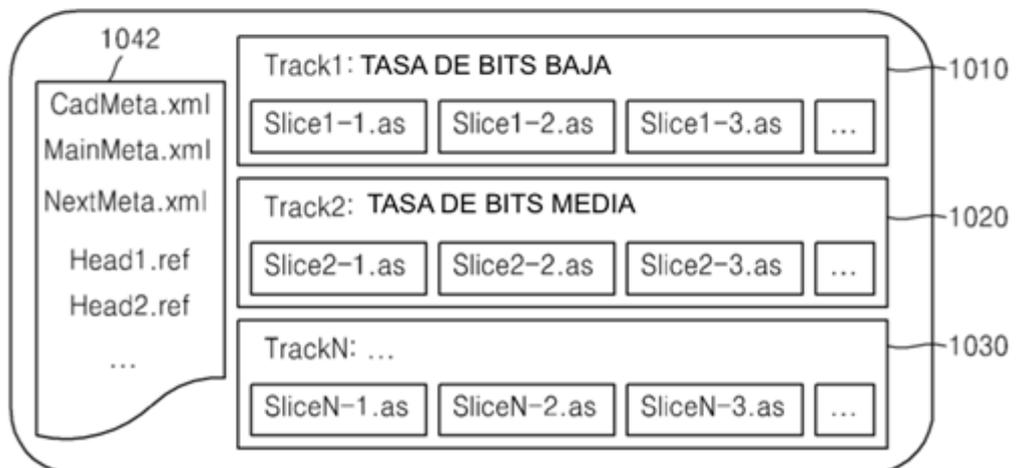


FIG. 10C

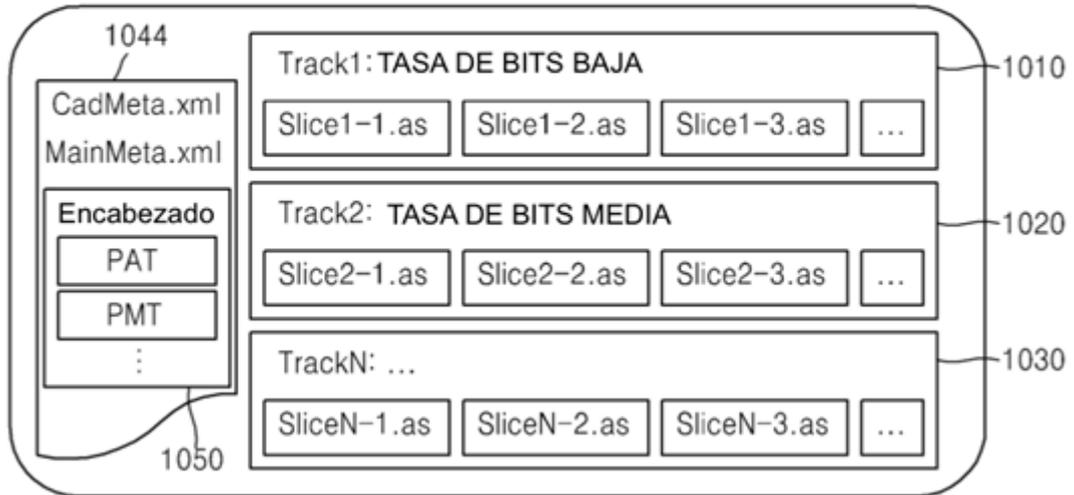


FIG. 11A

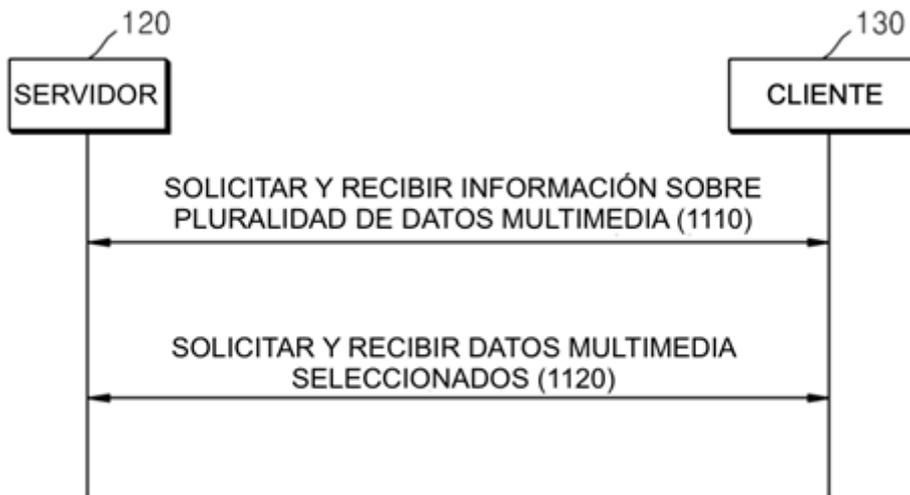


FIG. 11B

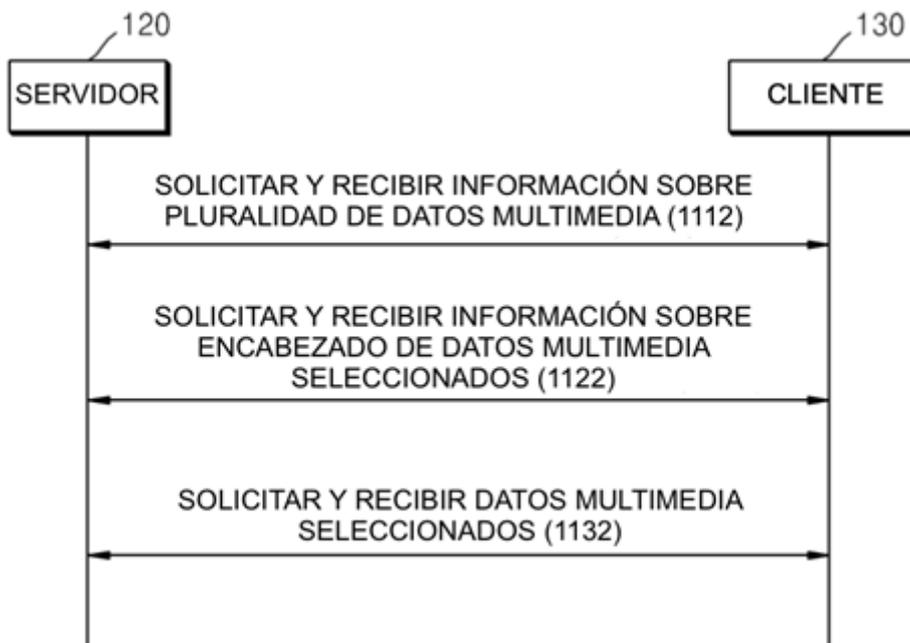


FIG. 12A

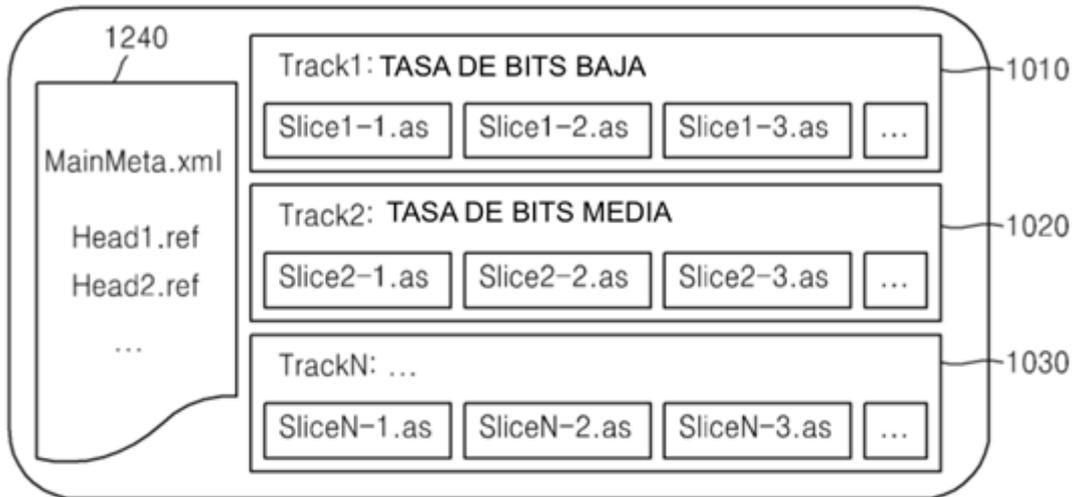


FIG. 12B

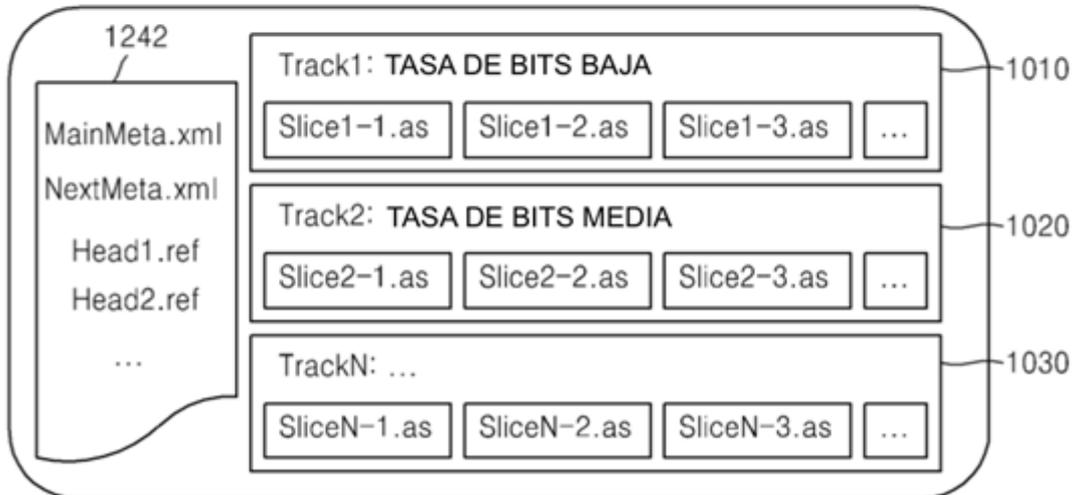
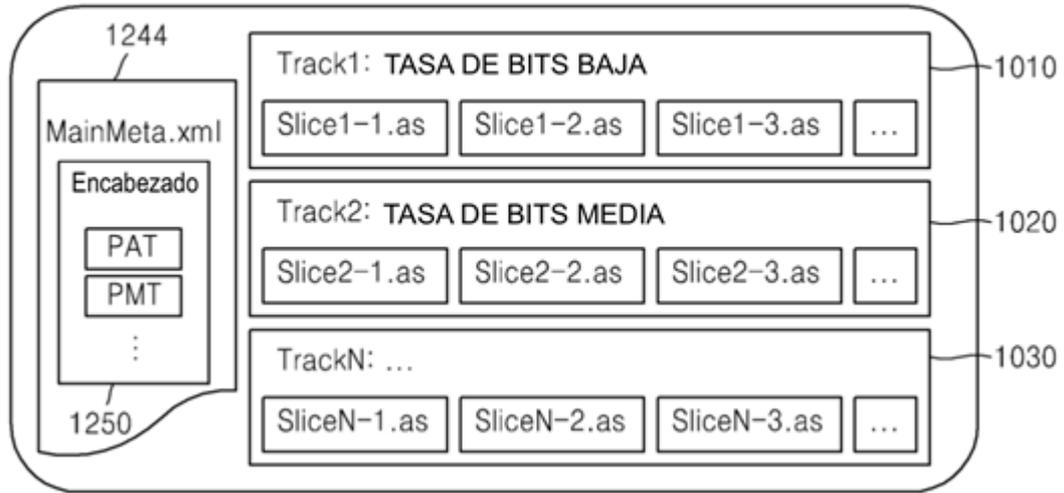


FIG. 12C



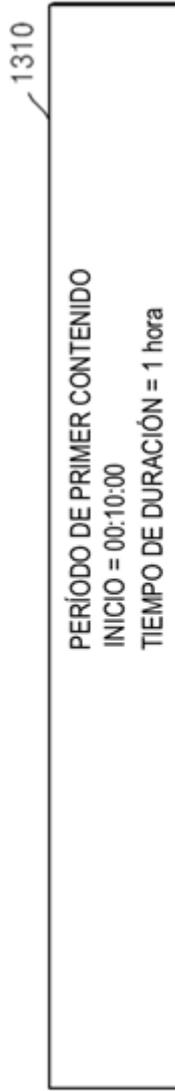


FIG. 13A



FIG. 13B

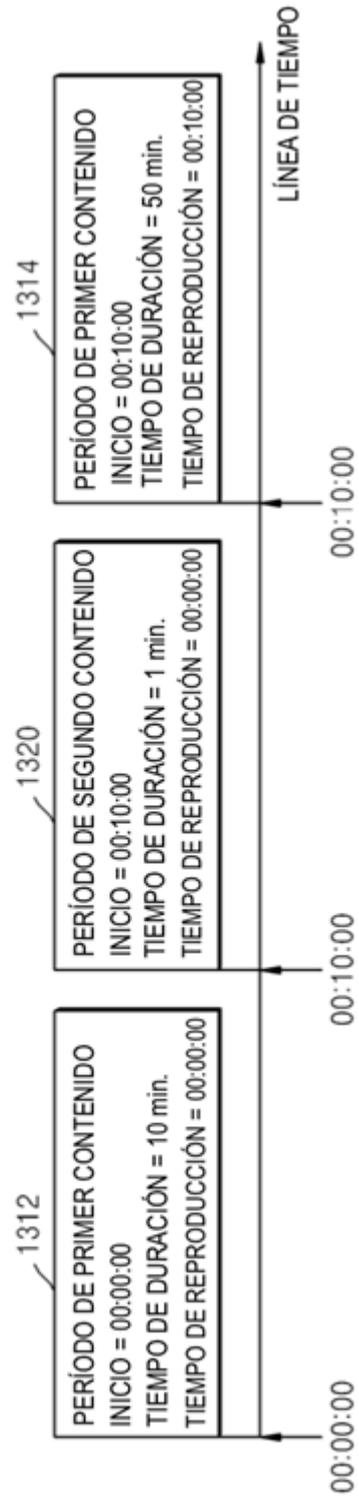


FIG. 13C

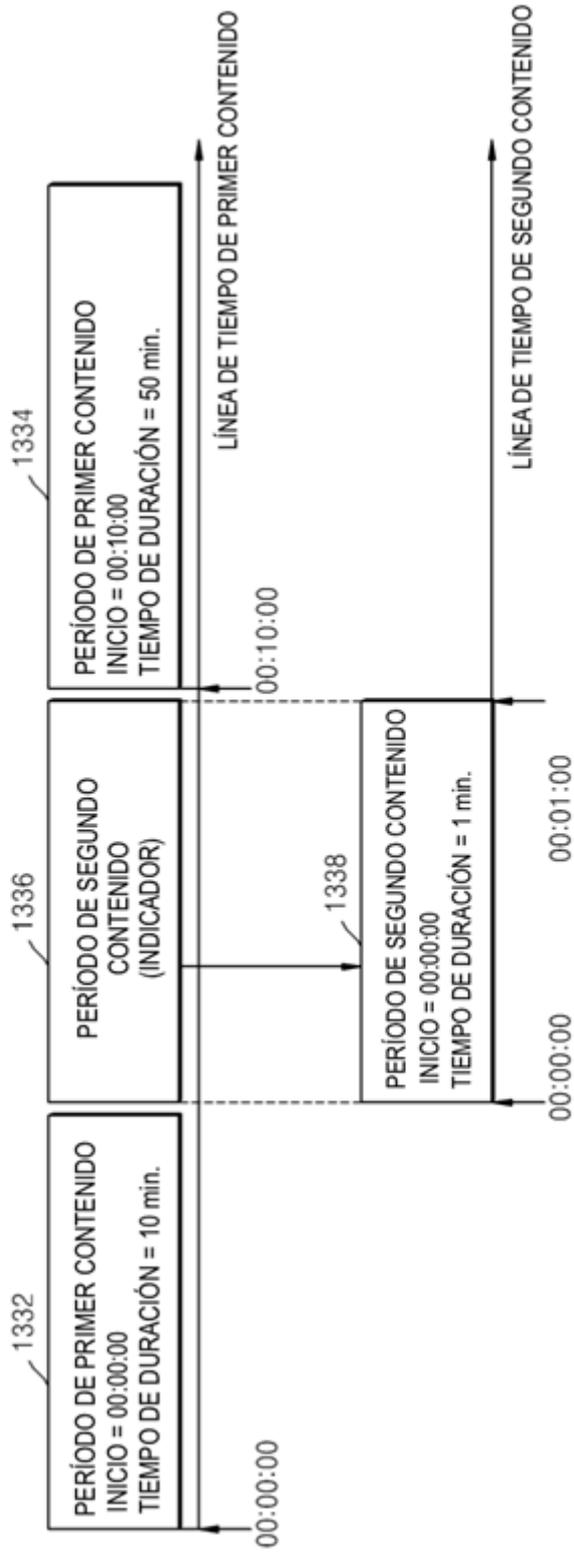


FIG. 14A

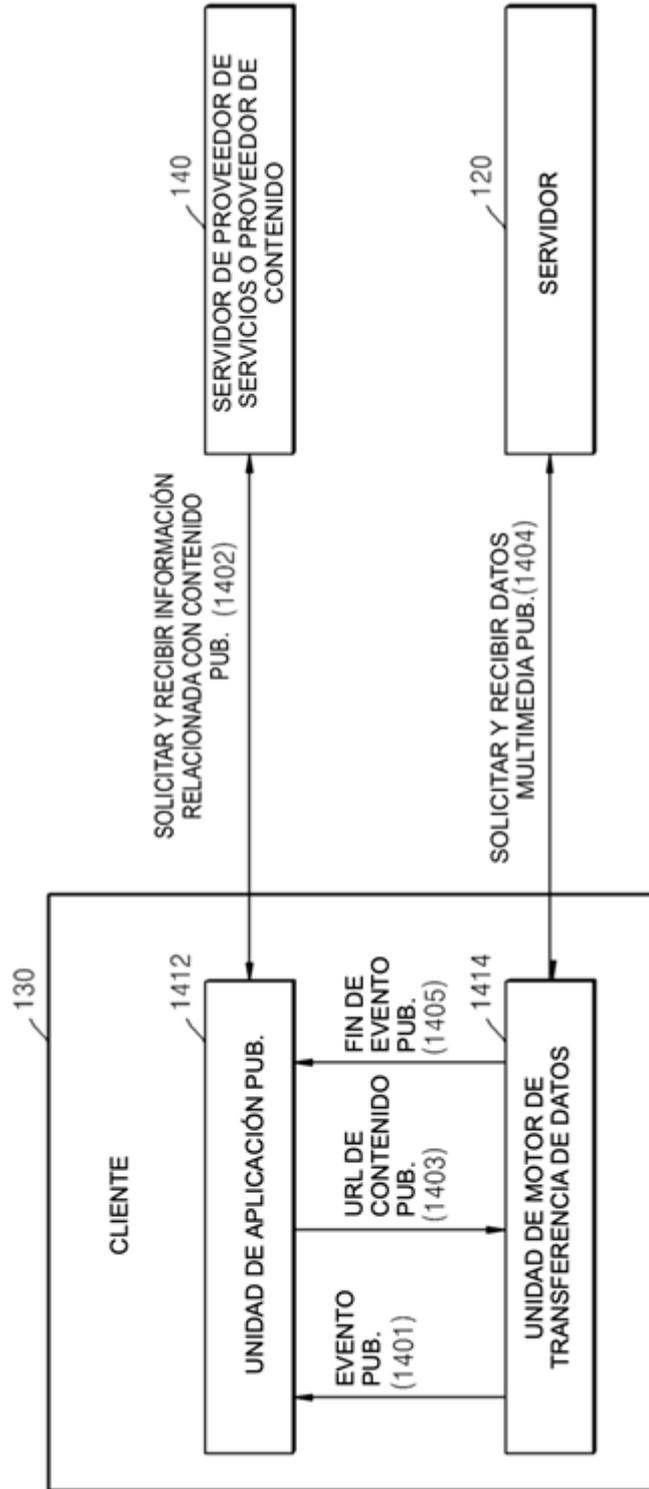


FIG. 14B

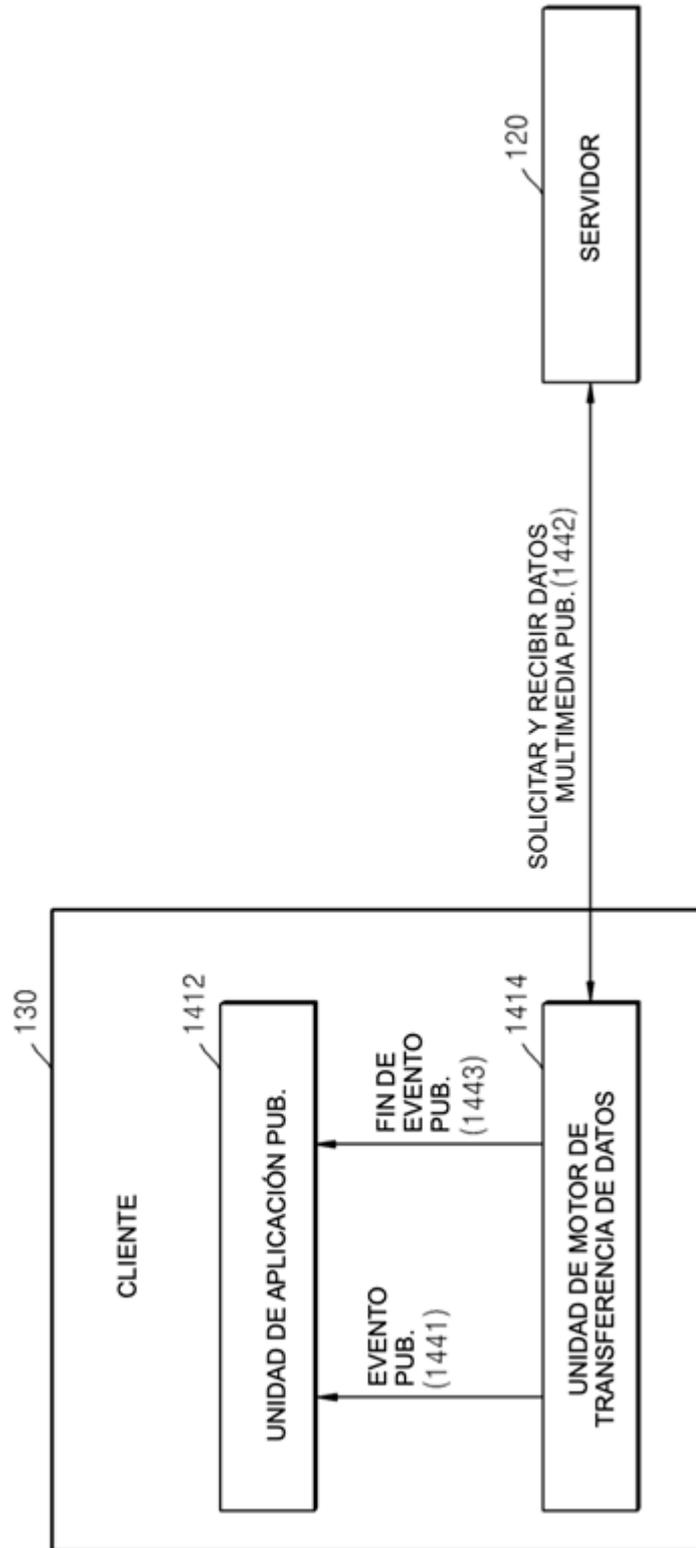


FIG. 15A

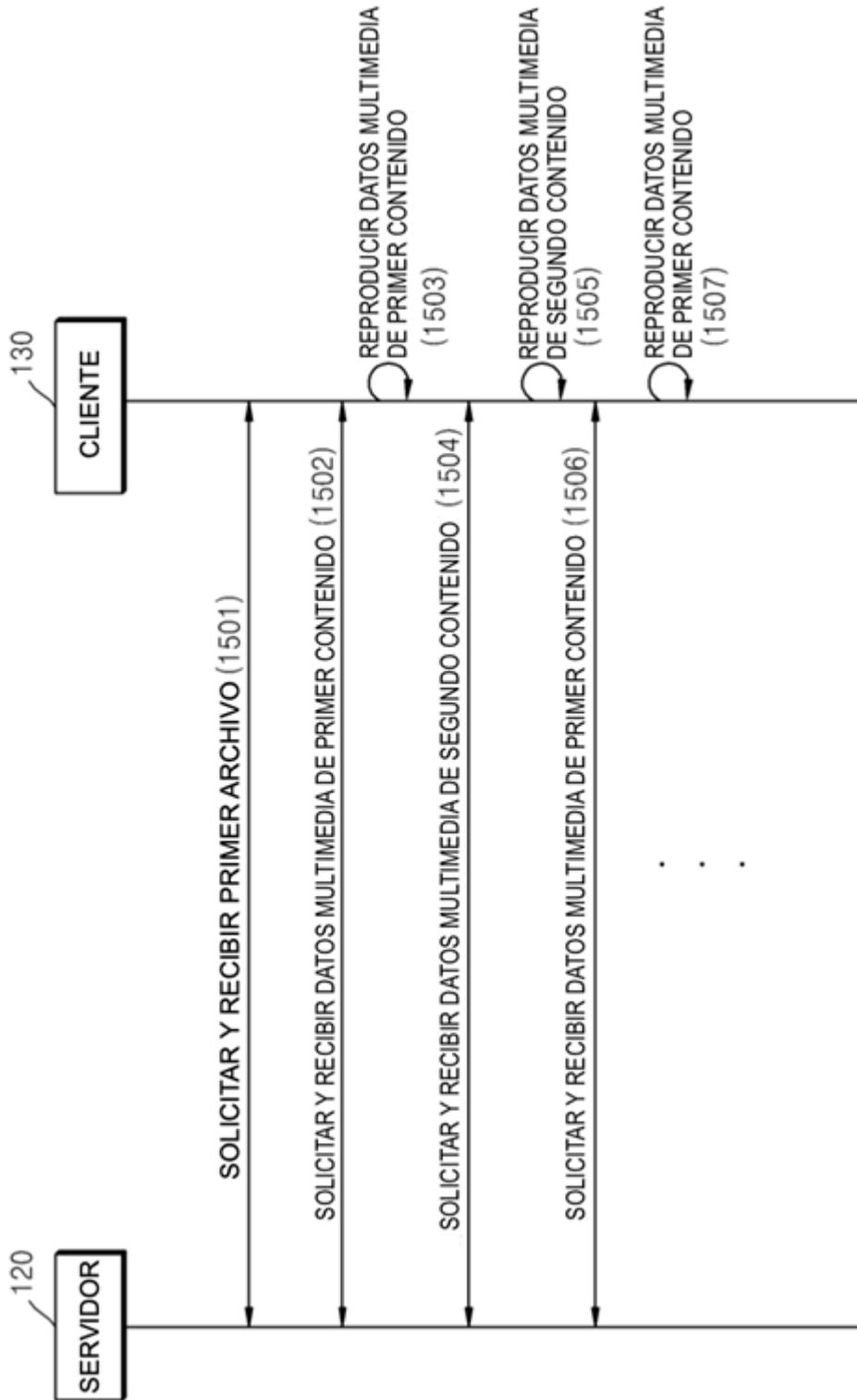


FIG. 15B

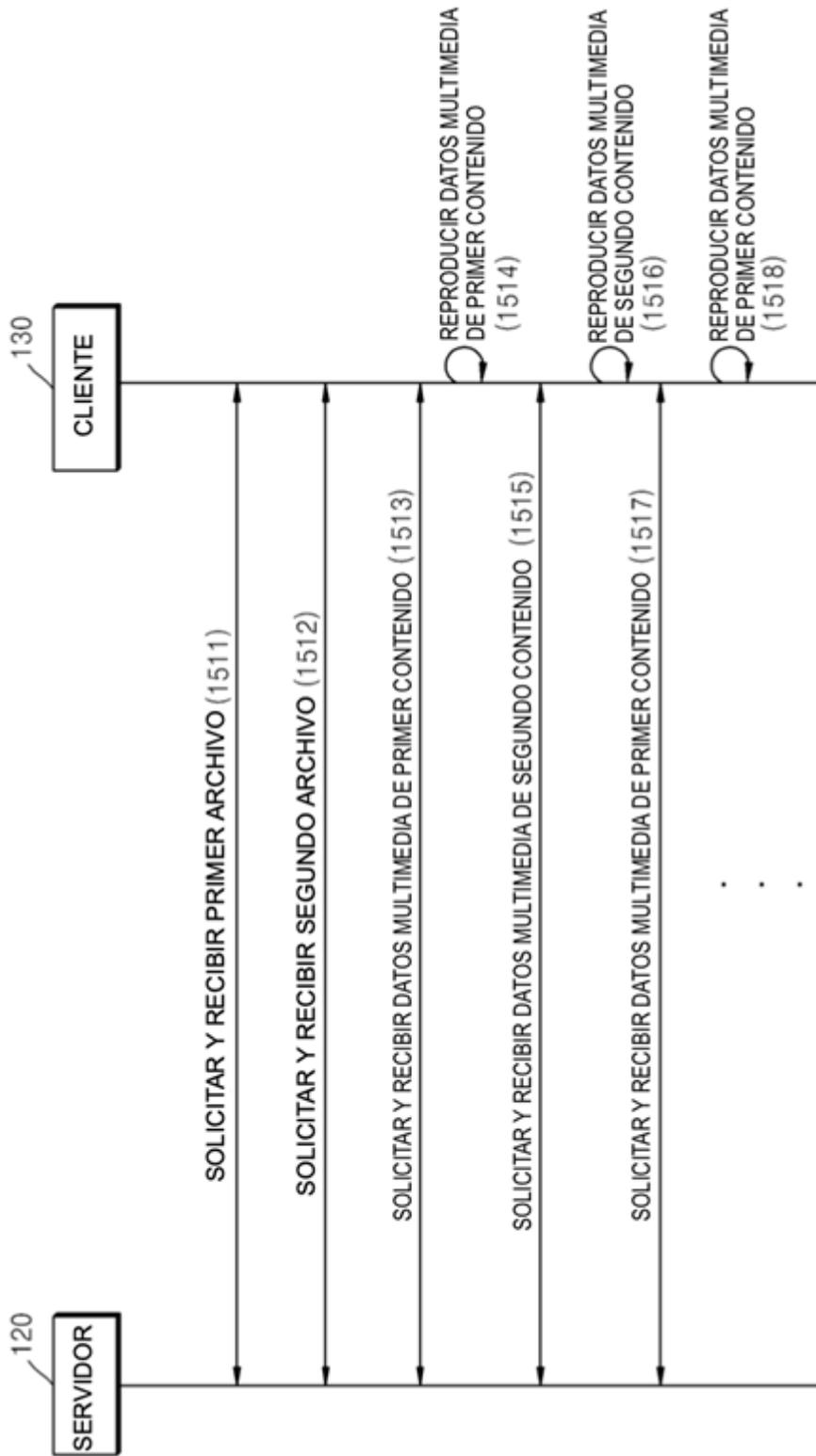


FIG. 16A

```
<MPD>
  <Period start = 00:00:00 Type="Internal">
    -----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External">
    ---
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="Internal">
    -----
</Period>
</MPD>
```

FIG. 16B

```
<MPD>
  <Period start = 00:00:00 >
    -----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External">
    ---
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 >
    -----
  </Period>
</MPD>
```

FIG. 16C

```
<MPD>
  <Period start = 00:00:00 >
    -----
  </Period>
  <externalPeriod start = 00:15:00 >
    ---
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 >
    -----
  </Period>
</MPD>
```

FIG. 16D

```

<MPD>
  <Period start = 00:00:00 Type="Internal">
    -----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External" externalID="A/a/aaa/a"
  >
    ----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External" externalID ="B/b/bbb/advertisement"
  >
    ----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External" externalID ="http://samsung.com/advertisement"
  >
    ----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="Internal">
    -----
  </Period>
</MPD>

```

FIG. 16E

```

<MPD>
  <Period start = 00:00:00 Type="Internal">
    -----
  </Period>
  <Period start = 00:15:00 Type="External">
    ----
  </Period>
  <Period start = 00:16:00 Type="Internal">
    -----
  </Period>
</MPD>

```

FIG. 17A

```

<MPD type="OnDemand">
  <ProgramInformation/>
  <Period start="00:00:00" >
    <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
      <SegmentInfo duration="10">
        <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/">
          ...
        </SegmentInfo>
      </Representation>
    </Period>
    <AD start="00:03:10" forcePlayOut="true">
    </AD>
    <Period start="00:03:10">
      <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
        <SegmentInfo duration="10">
          <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/">
            ...
          </SegmentInfo>
        </Representation>
      </Period>
      <AD start="00:05:10" forcePlayOut="true">
      </AD>
    </MPD>

```

FIG. 17B

```

<MPD type="OnDemand">
  <ProgramInformation/>
  <Period start="00:00:00" >
    <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
      <SegmentInfo duration="10">
        <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/">
          ...
        </SegmentInfo>
      </Representation>
    </Period>
    <ProgramInsertion>
      <Program startTime="00:03:10" forcePlayOut="true" url="" />
      <Program startTime="00:05:10" forcePlayOut="true" url="" />
    </ProgramInsertion >
  </MPD>

```

FIG. 17C

```

<MPD type="OnDemand">
  <ProgramInformation/>
  <Period start="00:00:00">
    <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
      <SegmentInfo duration="10">
        <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/">
          ...
        </SegmentInfo>
      </Representation>
    </Period>
    <Period start="00:03:10" forcePlayOut="true">
      <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
        <SegmentInfo duration="10">
          <Url sourceUrl="http://ad.content.com/ad01/">
            ...
          </SegmentInfo>
        </Representation>
      </Period>
      <Period start="00:05:10">
        <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
          <SegmentInfo duration="10">
            <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/">
              ...
            </SegmentInfo>
          </Representation>
        </Period>
      </MPD>

```

FIG. 18

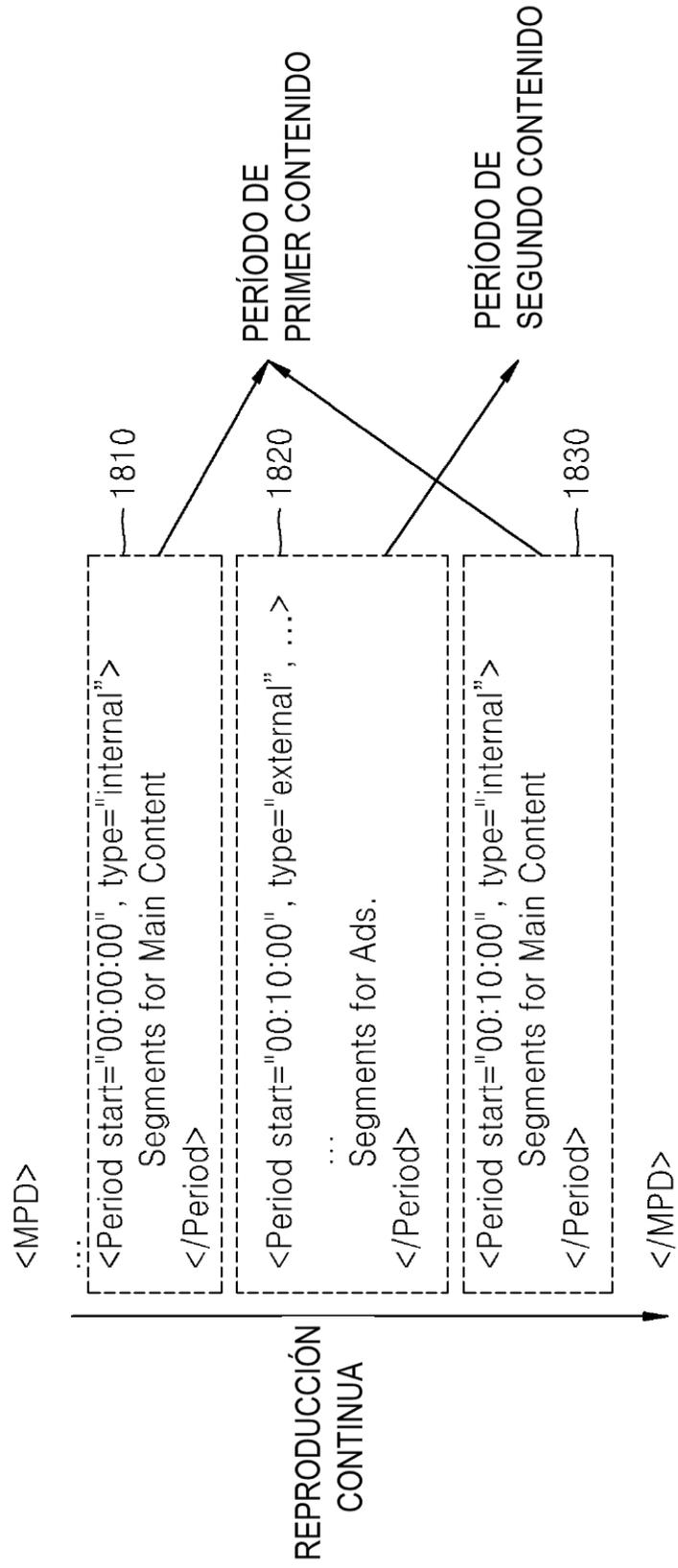


FIG. 19A

```

<MPD type="OnDemand">
  <ProgramInformation moreInformationURL="http://ad.information.com/programinsertion.xml"/>

  <Period start="00:00:00" >
    <Representation bandwidth="8196" mimeType="...">
      <SegmentInfo duration="10">
        <Url sourceUrl="http://video.content.com/movie01/>
          ...
        </SegmentInfo>
      </Representation>
    </Period>

</MPD>

```

FIG. 19B

Programinsertion.xml

```

<xml type="programInsertion">
  <ProramInsertion>
    <Program startTime="00:03:10" forcePlayOut="true" url=""/>
    <Program startTime="00:05:10" forcePlayOut="true" url=""/>
  </ProgramInsertion >
</xml>

```

FIG. 20

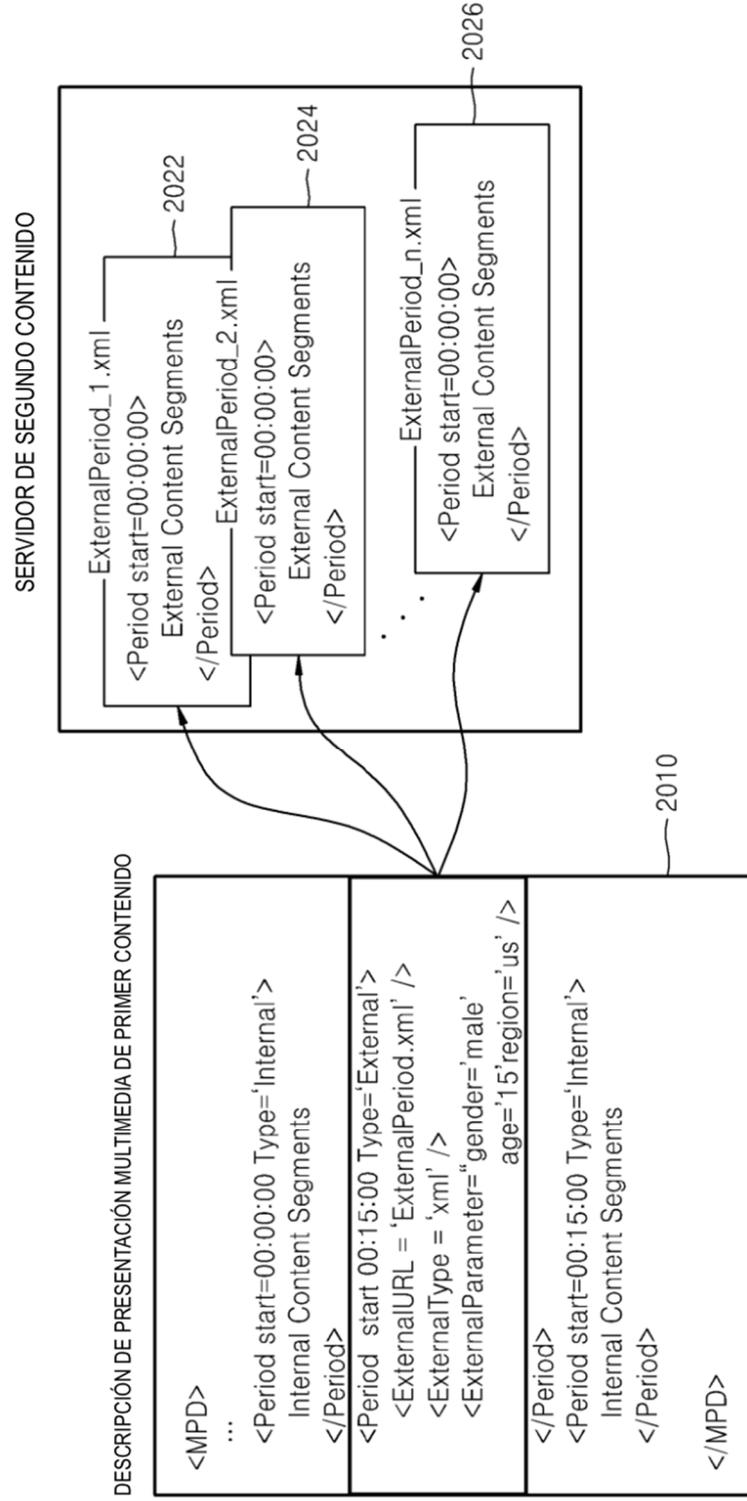


FIG. 21

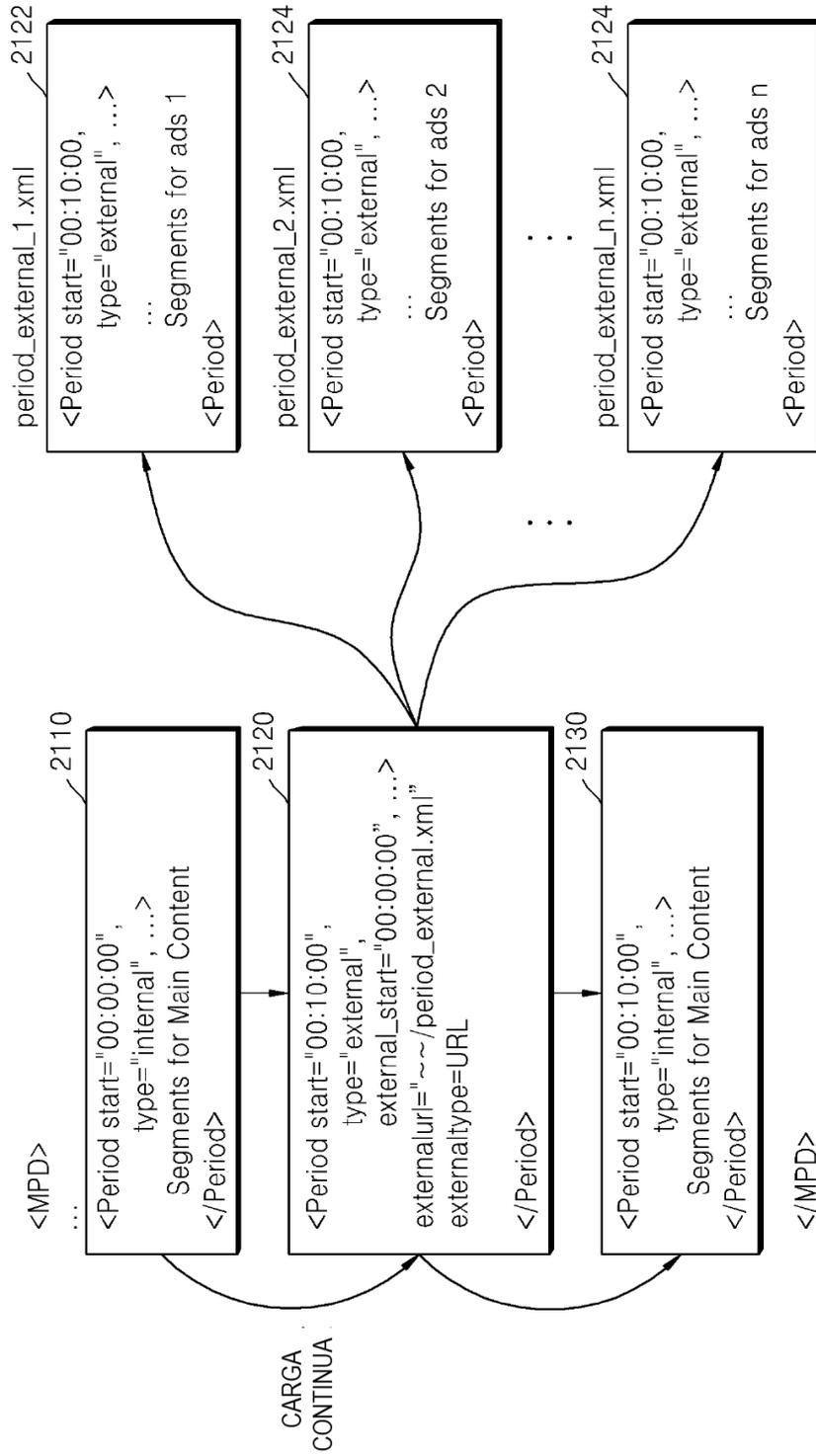


FIG. 22

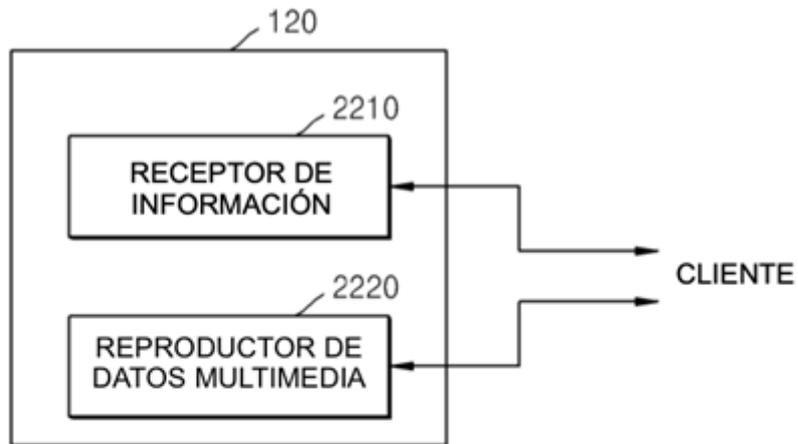


FIG. 23

