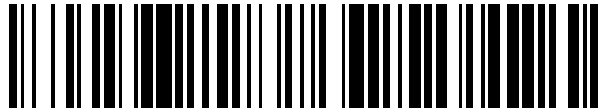


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 654**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04W 4/50 (2008.01)

G06F 9/445 (2008.01)

G06Q 30/02 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2016 PCT/EP2016/061433**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16185021**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2016 E 16726500 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3298756**

54 Título: **Interfaz con servidores que tienen diferentes API para obtener datos de publicidad**

30 Prioridad:

21.05.2015 US 201514719266

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

18.06.2020

73 Titular/es:

**OUTFIT7 LIMITED (100.0%)
1st Floor Sackville House, 143-149 Fenchurch
Street
London EC3M 6BN, GB**

72 Inventor/es:

PISTOTNIK, MARKO

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 767 654 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

Interfaz con servidores que tienen diferentes API para obtener datos de publicidad

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere de manera general a una tecnología para permitir que un dispositivo de procesamiento de usuario obtenga y represente datos de publicidad que definen anuncios de una pluralidad de servidores de publicidad, en la que cada servidor de publicidad proporciona una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos.

Antecedentes

Muchas aplicaciones ("apps") que se ejecutan en dispositivos de procesamiento de usuario (tales como teléfonos inteligentes, ordenadores de tipo tableta, ordenadores portátiles, ordenadores de mesa, consolas de videojuegos, etc.) visualizan anuncios al usuario, tales como texto, imagen, vídeo y anuncios de medios enriquecidos.

Sin embargo, el suministro de datos que definen anuncios a un dispositivo de procesamiento de usuario presenta problemas técnicos. Estos problemas surgen porque el dispositivo de procesamiento de usuario obtiene los datos para diferentes anuncios a partir de diferentes servidores de publicidad, y cada servidor de publicidad proporciona una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos.

Haciendo referencia a la figura 1, este problema técnico se ha abordado hasta ahora proporcionando un servidor 140 de coordinación entre el dispositivo 110 de procesamiento de usuario y los servidores 120, 130 de publicidad. En la figura 1 se muestran dos servidores 120, 130 de publicidad, aunque puede haber más que estos.

El dispositivo 110 de procesamiento de usuario obtiene datos de publicidad del servidor 120 de publicidad o servidor 130 de publicidad enviando una petición, mediante una red 150 tal como Internet, al servidor 140 de coordinación. Para permitir que el dispositivo 110 de procesamiento de usuario se comunique con el servidor 140 de coordinación, el dispositivo 110 de procesamiento de usuario tiene instalado en el mismo una interfaz 112 de comunicación específica para el servidor 140 de coordinación. Más particularmente, la interfaz 112 de comunicación se implementa con software compilado específico para el servidor 140 de coordinación.

El servidor 140 de coordinación procesa una petición de publicidad de un dispositivo 110 de procesamiento de usuario y genera una petición en el formato específico requerido por la API 122, 132 del servidor 120, 130 de publicidad apropiado. Por tanto, el servidor 140 de coordinación contiene el software necesario para convertir una petición de publicidad de un dispositivo 110 de procesamiento de usuario en un formato compatible con la API de cualquiera de los servidores 120, 130 de publicidad.

El servidor 140 de coordinación transmite la petición de publicidad generada al servidor de publicidad apropiado mediante la red 160 (que puede ser la misma que la red 150). Como la petición está en el formato correcto para la API del servidor de publicidad, el servidor de publicidad puede procesar correctamente la petición y devolver los datos de publicidad pedidos, mediante la red 160, al servidor 140 de coordinación.

El servidor 140 de coordinación procesa los datos de publicidad recibidos para transformarlos a un formato que el dispositivo 110 de procesamiento de usuario puede gestionar, y después devuelve los datos de publicidad transformados, mediante la red 150, a la interfaz 112 de comunicación del dispositivo 110 de procesamiento de usuario.

Sin embargo, este sistema tiene varios problemas. Por ejemplo, se requieren dos servidores para el suministro de datos de publicidad, concretamente el servidor 140 de coordinación y un servidor 120 ó 130 de publicidad. El uso de dos servidores es caro y además introduce retardos en el proceso de suministro de los datos de publicidad. Además, cada vez que se añade al sistema un nuevo servidor de publicidad con una API diferente, se necesita modificar el software en el servidor 140 de coordinación para incluir software que puede comunicarse con la API del nuevo servidor de publicidad.

Como antecedentes adicionales, el documento US 2015/040157 A1 describe un dispositivo de reproducción AV que incluye: un descargador de publicidad que accede a un servidor de secuencias de publicidad predeterminado a través de Internet, obtiene, del servidor de secuencias de publicidad, una secuencia de publicidad que incluye información que indica una dirección de uno de los servidores de datos de publicidad en Internet, accede a la dirección en Internet incluida en la secuencia de publicidad obtenida, y obtiene datos de publicidad ubicados en la dirección; y un reproductor de publicidad que visualiza los datos de publicidad obtenidos por el descargador de publicidad en una pantalla AV. Los servidores de datos de publicidad almacenan cada uno un anuncio correspondiente a una empresa publicitaria diferente.

Como antecedentes adicionales, el documento US 2012/246017 A1 describe un método de representación de una

página web que incluye contenido de múltiples sitios web, que incluye ejecutar una primera operación para crear una trama de tipo iframe vacía en una página web que se está representándose. La iframe se crea sin contenido. Se ejecuta una segunda operación para colocar contenido en la iframe. El contenido incluye una etiqueta de secuencia para descargar y ejecutar una secuencia de un sitio web. Basándose en la etiqueta de secuencia, se descarga y ejecuta la secuencia del sitio web. Se ejecuta una operación adicional para representar la página web simultáneamente con la ejecución de al menos una operación en la secuencia descargada del sitio web. El sitio web es un segundo sitio web que es diferente del primer sitio web que suministró las instrucciones para representar la página web. La página web representada incluye contenido del primer sitio web y contenido del segundo sitio web.

10 **Sumario**

La invención se expone en las reivindicaciones independientes adjuntas.

15 Según una realización, se proporciona un sistema que comprende una pluralidad de servidores de publicidad y un dispositivo de procesamiento de usuario. Cada servidor de publicidad puede funcionar para proporcionar datos de publicidad que definen anuncios y cada servidor de publicidad proporciona una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos. El dispositivo de procesamiento de usuario comprende un cargador de secuencias, un receptor de petición de publicidad, un selector de servidor de publicidad, un traductor de publicidad y un representador de publicidad. El cargador de secuencias puede funcionar para descargar una secuencia de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad. El receptor de petición de publicidad puede funcionar para recibir una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario. El selector de servidor de publicidad puede funcionar para seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad. El traductor de publicidad puede funcionar para traducir la petición de publicidad usando la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado, y puede funcionar además para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado. El representador de publicidad puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos.

30 Una realización también proporciona un dispositivo de procesamiento de usuario que puede funcionar para obtener y representar datos de publicidad que definen anuncios de una pluralidad de servidores de publicidad, proporcionando cada servidor de publicidad una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos. El dispositivo de procesamiento de usuario comprende un cargador de secuencias, un receptor de petición de publicidad, un selector de servidor de publicidad, un traductor de publicidad y un representador de publicidad. El cargador de secuencias puede funcionar para descargar una secuencia de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad. El receptor de petición de publicidad puede funcionar para recibir una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario. El selector de servidor de publicidad puede funcionar para seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad. El cargador de secuencias puede funcionar para determinar si la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario y puede funcionar para descargar la secuencia de interfaz si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario. El traductor de publicidad puede funcionar para traducir la petición de publicidad usando la secuencia de interfaz a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado, y puede funcionar además para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado. El representador de publicidad puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos.

50 Una realización también proporciona un método de obtención y representación de datos de publicidad que definen anuncios de un servidor de publicidad dentro de una pluralidad de servidores de publicidad que proporcionan cada uno una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos. El método se realiza mediante un dispositivo de procesamiento de usuario y el método comprende: recibir una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario; seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad; traducir la petición de publicidad usando una secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado; transmitir la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado; traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado usando la secuencia de interfaz; y representar los datos de publicidad traducidos.

60 Una realización también proporciona un medio de almacenamiento no transitorio que almacena instrucciones de programa informático que, cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo de procesamiento de usuario, hacen que el dispositivo de procesamiento de usuario obtenga y represente datos de publicidad que definen anuncios de un servidor de publicidad dentro de una pluralidad de servidores de publicidad que proporcionan, cada uno, una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos. Las instrucciones de programa informático hacen que el dispositivo de procesamiento de usuario obtenga y represente los datos de publicidad: recibiendo una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de

procesamiento de usuario; seleccionando un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad; traduciendo la petición de publicidad usando una secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado; transmitiendo la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado; traduciendo datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado usando la secuencia de interfaz; y representando los datos de publicidad traducidos.

Breve descripción de los dibujos

En el presente documento se describen en detalle realizaciones de la invención, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema de la técnica anterior.

La figura 2 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de un sistema en el que pueden ponerse en práctica diversas realizaciones de la invención.

La figura 3 muestra esquemáticamente un ejemplo de una clase general de aparato de procesamiento programable que puede usarse para implementar un dispositivo de procesamiento de usuario en determinadas realizaciones de la invención.

La figura 4 proporciona una visión general esquemática de parte del sistema de la figura 2, que ilustra algunos de los módulos de procesamiento funcionales de un dispositivo de procesamiento de usuario y una pluralidad de servidores de publicidad.

La figura 5 ilustra esquemáticamente módulos de procesamiento funcionales adicionales de un dispositivo de procesamiento de usuario en determinadas realizaciones.

La figura 6 muestra operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo de procesamiento de usuario y un servidor de configuración en determinadas realizaciones.

Las figuras 7A y 7B muestran operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo de procesamiento de usuario, un servidor de secuencias de interfaz y un servidor de publicidad seleccionado en determinadas realizaciones.

La figura 8 muestra operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo de procesamiento de usuario en determinadas realizaciones para obtener y representar datos de publicidad de un servidor de publicidad.

Descripción detallada de realizaciones

Aunque a continuación se describirán realizaciones de la invención, resultará evidente que pueden realizarse diversas modificaciones a estas realizaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por consiguiente, la siguiente descripción y los dibujos adjuntos han de considerarse como ilustrativos en vez de restrictivos.

En la siguiente descripción y en los dibujos adjuntos, se exponen numerosos detalles con el fin de proporcionar una comprensión de diversas realizaciones de la invención. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden ponerse en práctica realizaciones sin estos detalles.

A continuación se hace referencia a aplicaciones o "apps". Estas aplicaciones pueden adoptar muchas formas y pueden tener muchos propósitos diferentes.

La figura 2 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de un sistema 200 en el que pueden ponerse en práctica diversas realizaciones de la invención. En el ejemplo mostrado, una pluralidad de dispositivos 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario se comunican mediante la red 260 con una pluralidad de servidores 220, 230 de publicidad, al menos un servidor 240 de configuración y al menos un servidor 250 de secuencias de interfaz.

La red 260 puede comprender una o más redes, tales como Internet, una red telefónica, una red de datos celular, etc. La red 260 también puede comprender una red privada virtual (VPN), una red de área local (LAN), una red de área amplia (WAN) o cualquier otra forma de red.

Cada dispositivo de procesamiento de usuario puede comprender cualquier dispositivo de procesamiento que pueda ejecutar aplicaciones, tal como un teléfono 202 inteligente, un ordenador 204 de tipo tableta, un ordenador 206 portátil, una consola 208 de videojuegos o cualquier otra forma de dispositivo de procesamiento de usuario tal como un ordenador de mesa, un asistente digital personal, un reloj inteligente, etc. Cada uno de los dispositivos de procesamiento de usuario se comunica con la red 260 a través de cualquier enlace de comunicación adecuado, tal como un enlace de comunicación inalámbrico, por ejemplo, un enlace de datos por Wi-Fi o telefonía celular, etc., o

un enlace de comunicación por cable. Cada enlace de comunicación puede no ser permanente.

En la figura 2 se muestran a modo de ejemplo cuatro dispositivos 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario, aunque puede haber más o menos que estos. De manera similar, en la figura 2 se muestran dos servidores 220, 230 de publicidad, aunque puede haber más que estos.

Cada servidor 220, 230, 240, 250 puede implementarse, en la práctica, como uno o más servidores. A modo de ejemplo, cada servidor 220, 230, 240, 250 puede comprender uno o más servidores en la nube. Además, aunque el servidor 220 de publicidad, el servidor 230 de publicidad, el servidor 240 de configuración y el servidor 250 de secuencias de interfaz se muestran como servidores físicamente independientes, en vez de eso dos o más de los servidores pueden formar parte de un único servidor físico. Por tanto, el término "servidor" debe interpretarse en consecuencia.

Cada servidor 220, 230 de publicidad proporciona datos de publicidad que definen anuncios tales como texto, imagen, vídeo y/o anuncios de medios enriquecidos. Cada servidor 220, 230 de publicidad proporciona una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos.

Tal como se explicará con más detalle a continuación, aunque cada servidor 220, 230 de publicidad proporciona una API respectiva diferente para la comunicación con los mismos, los presentes inventores han ideado una técnica que permite que un dispositivo 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario se interconecte con los diferentes servidores de publicidad sin la necesidad de que pasen comunicaciones a través de un servidor de coordinación como en sistemas anteriores. Eliminando la necesidad de usar un servidor de coordinación, puede reducirse el coste y los retardos de tiempo en determinadas realizaciones.

Más particularmente, tal como se explicará adicionalmente a continuación, un dispositivo de procesamiento de usuario en determinadas realizaciones utiliza secuencia de interfaz, en un lenguaje tal como, a modo de ejemplo no limitativo, JavaScript, para generar una petición de publicidad en un formato requerido por la API de un servidor de publicidad seleccionado. Se usan diferentes secuencias respectivas para cada servidor de publicidad con una API diferente. El dispositivo de procesamiento de usuario utiliza además la secuencia de interfaz para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado. Se proporciona un cargador de secuencias en el dispositivo de procesamiento de usuario para descargar una secuencia de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad. En una realización, el cargador de secuencias está dispuesto para determinar si la secuencia de interfaz para un servidor de publicidad seleccionado ya está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario y para descargar la secuencia de interfaz si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario. Diferentes secuencias respectivas para las diferentes API de los servidores de publicidad impiden la necesidad de que el dispositivo de procesamiento de usuario tenga un elemento de software compilado que puede gestionar las comunicaciones con las diferentes API de todos los servidores de publicidad, y que necesitaría actualizarse cada vez que el dispositivo de procesamiento de usuario necesitase comunicarse con un servidor de publicidad que tiene una API diferente. Secuencias independientes también impiden la necesidad de que el dispositivo de procesamiento de usuario tenga un kit de desarrollo de software (SDK) independiente para cada servidor de publicidad, lo que consumiría considerables recursos de almacenamiento en el dispositivo de procesamiento de usuario.

El servidor 240 de configuración proporciona datos de configuración para su uso por un dispositivo 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario.

El servidor 240 de secuencia de interfaz puede funcionar para hacer disponible para su descarga por un dispositivo de procesamiento de usuario una secuencia de interfaz respectiva para cada servidor 220, 230 de publicidad que tiene una API diferente. La secuencia de interfaz par un servidor de publicidad particular puede funcionar, cuando se ejecuta, para traducir una petición de publicidad a un formato requerido por la API del servidor de publicidad y puede funcionar además, cuando se ejecuta, para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad. A modo de ejemplo no limitativo, cada secuencia de interfaz puede comprender JavaScript.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, se muestra un ejemplo de una clase general de aparato 300 de procesamiento programable que puede usarse para implementar un dispositivo de procesamiento de usuario en realizaciones de la presente invención.

El aparato 300 de procesamiento programable comprende uno o más procesadores 310, uno o más módulos 320 de comunicación de entrada/salida, una o más memorias 330 de trabajo volátiles, una o más memorias 340 no volátiles y uno o más almacenamientos 350 de instrucciones que almacenan instrucciones legibles por ordenador que pueden ejecutarse por un procesador 310 para efectuar los módulos de procesamiento funcionales y para realizar las operaciones de procesamiento tal como se describe a continuación en el presente documento.

Al menos un módulo 320 de comunicación de entrada/salida comprende un aparato para comunicarse con la red 260 que, tal como se mencionó anteriormente, puede comprender una o más redes, tales como Internet, una red telefónica, una red de datos celular, una red privada virtual (VPN), una red de área local (LAN), una red de área

amplia (WAN) o cualquier otra forma de red. Al menos un módulo 320 de comunicación de entrada/salida comprende un aparato para comunicarse con un dispositivo de entrada tal como un teclado o mando de juegos, y un dispositivo de salida tal como una pantalla de visualización, un proyector, etc.

5 Un almacenamiento 350 de instrucciones es un medio de almacenamiento no transitorio, que puede comprender una memoria no volátil, por ejemplo, en forma de una memoria de sólo lectura (ROM), un dispositivo de almacenamiento informático magnético (por ejemplo, un disco duro) o un disco óptico, que se carga previamente con las instrucciones legibles por ordenador. Alternativamente, un almacenamiento 340 de instrucciones puede comprender memoria grabable, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) y las instrucciones legibles por ordenador pueden introducirse en el mismo desde un producto de programa informático, tal como un medio 360 de almacenamiento legible por ordenador no transitorio (por ejemplo, un disco óptico tal como un CD-ROM, un DVD-ROM, etc.) o una señal 370 legible por ordenador que porta las instrucciones legibles por ordenador.

15 Las instrucciones legibles por ordenador comprenden instrucciones de gestión de la publicidad que, cuando se ejecutan, hacen que el dispositivo de procesamiento de usuario implemente un gestor de publicidad que obtiene y representa datos de publicidad que definen anuncios desde un servidor de publicidad dentro de una pluralidad de servidores de publicidad que proporcionan cada uno una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos. Las instrucciones de programa informático hacen que el dispositivo de procesamiento de usuario obtenga y represente los datos de publicidad recibiendo una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario, seleccionando un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad, traduciendo la petición de publicidad usando una secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado, transmitiendo la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado, traduciendo datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado usando la secuencia de interfaz, y representando los datos de publicidad traducidos.

30 A continuación, se describen en detalle aspectos de las operaciones de procesamiento y configuración de un dispositivo 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario, el servidor 220, 230 de publicidad, el servidor 240 de configuración y el servidor 250 de secuencias de interfaz que son útiles para comprender las realizaciones de la presente invención, mientras que la descripción de otros aspectos, con los que estarán familiarizados los expertos en la técnica, se omite por motivos de claridad.

35 La figura 4 ilustra esquemáticamente algunos de los módulos de procesamiento funcionales de un dispositivo de procesamiento de usuario y una pluralidad de servidores de publicidad en determinadas realizaciones.

Haciendo referencia a la figura 4, un único dispositivo 410 de procesamiento de usuario se ilustra en la figura 4 que representa cualquier dispositivo 202, 204, 206, 208 de procesamiento de usuario, así como la red 260 y dos servidores 220, 230 de publicidad (aunque pueden proporcionarse más servidores de publicidad).

40 El dispositivo 410 de procesamiento de usuario comprende un gestor 412 de publicidad que almacena una primera secuencia 414 de interfaz y una segunda secuencia 416 de interfaz. En esta realización, el gestor 412 de publicidad está en forma de una aplicación dedicada. La primera secuencia 414 de interfaz está configurada para traducir una petición de publicidad a un formato requerido por la API 222 del primer servidor 220 de publicidad, y para traducir datos de publicidad que definen un anuncio recibido desde el primer servidor 220 de publicidad. La segunda secuencia 416 de interfaz está configurada para traducir una petición de publicidad a un formato requerido por la API 232 del segundo servidor 230 de publicidad, y para traducir datos de publicidad que definen un anuncio recibido desde el segundo servidor 230 de publicidad. Estas características permiten que un dispositivo 410 de procesamiento de usuario obtenga datos de publicidad que definen un anuncio desde un servidor 220, 230 de publicidad, sin la necesidad de un servidor de coordinación para traducir datos que se comunican entre el dispositivo 410 de procesamiento de usuario y el servidor 220, 230 de publicidad.

55 De este modo, el dispositivo de procesamiento de usuario puede interconectarse "directamente" con cada servidor de publicidad, donde debe entenderse que "directamente" significa sin necesidad de que pasen comunicaciones a través de un servidor de coordinación. Además, utilizando la secuencia, se reducen los requisitos de almacenamiento en comparación con el software compilado en la interfaz 112 de comunicación descrita anteriormente con referencia a la figura 1. Además, si el dispositivo de procesamiento de usuario necesita comunicarse con un servidor de publicidad con una API diferente, el dispositivo de procesamiento de usuario puede descargar la secuencia de interfaz necesaria desde un servidor 250 de secuencias de interfaz. Esta descarga es rápida debido al pequeño tamaño de datos de la secuencia de interfaz.

La figura 5 ilustra esquemáticamente módulos de procesamiento funcionales adicionales del gestor 412 de publicidad en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario.

65 Haciendo referencia a la figura 5, el dispositivo 410 de procesamiento de usuario almacena instrucciones de programa informático que definen al menos una aplicación 510. Una aplicación puede ser de cualquier naturaleza tal

como, a modo de ejemplo no limitativo, un juego electrónico, una aplicación de navegación, una aplicación de redes sociales, una aplicación meteorológica, una aplicación de viajes, una aplicación de música, una aplicación de entretenimiento, una aplicación de negocios, una aplicación de educación, etc.

5 El gestor 412 de publicidad comprende un receptor 520 de petición de publicidad, un selector 530 de servidor de publicidad, un cargador 540 de secuencias, un traductor 550 de publicidad y un representador 560 de publicidad.

El receptor 520 de petición de publicidad, el selector 530 de servidor de publicidad y el cargador 540 de secuencias pueden implementarse en código compilado.

10 El receptor 520 de petición de publicidad puede funcionar para recibir una petición de publicidad desde una aplicación 510.

15 El selector 530 de servidor de publicidad puede funcionar para seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores 220, 230 de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para una petición de publicidad recibida desde una aplicación 510 mediante el receptor 520 de petición de publicidad.

20 El cargador 540 de secuencias puede funcionar para descargar una secuencia de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad que tiene una API diferente. En la presente realización, el cargador 540 de secuencias puede funcionar para determinar si la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado por el selector 530 de servidor de publicidad está disponible en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario. El cargador 540 de secuencias puede funcionar además para descargar la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario.

25 El traductor 550 de publicidad comprende secuencias 414 ... 420 de interfaz respectivas para cada servidor de publicidad. La secuencia de interfaz puede comprender, a modo de ejemplo no limitativo, JavaScript. El traductor 550 de publicidad puede funcionar para traducir una petición de publicidad recibida desde una aplicación 510 por el receptor 520 de petición de publicidad, usando la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado por el servidor 530 de publicidad, a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado. El traductor 550 de publicidad puede funcionar además, usando la secuencia de interfaz, para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado. A modo de ejemplo no limitativo, el traductor 550 de publicidad puede funcionar para traducir datos de publicidad recibidos desde un servidor de publicidad seleccionado a datos compatibles con definiciones de interfaz de anuncios de medios enriquecidos para móviles, MRAID, según la norma definida, por ejemplo, en IAB Mobile Rich-Media Ad Interface Definitions (MRAID) versión 2.0, publicado el 27 de septiembre de 2012, con aclaraciones el 16 de abril de 2013. A modo de ejemplo no limitativo adicional, el traductor 550 de publicidad puede funcionar para traducir datos de publicidad recibidos desde un servidor de publicidad seleccionado a datos compatibles con plantilla de publicación de anuncios de vídeo, VAST, según la norma definida, por ejemplo, en IAB Video Ad Serving Template (VAST) versión 3.0, publicado el 19 de julio de 2012. Tal como se observó anteriormente, en esta realización, el cargador 540 de secuencias puede funcionar para descargar la secuencia de interfaz necesario para la comunicación con un servidor de publicidad si la secuencia de interfaz ya no está disponible para el traductor 560 de publicidad en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario.

45 El representador 560 de publicidad puede funcionar para representar datos de publicidad recibidos desde un servidor de publicidad y traducidos por el traductor 550 de publicidad. El representador 560 de publicidad puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos para visualizar el anuncio en una vista web. A modo de ejemplo no limitativo, el representador 560 de publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de MRAID. A modo de ejemplo no limitativo adicional, el representador 560 de publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de VAST.

50 El dispositivo 410 de procesamiento de usuario comprende además un controlador 570 de transmisión/recepción. El controlador 570 de transmisión/recepción comprende uno o más módulos 320 de comunicación de entrada/salida para transmitir datos a, y recibir datos desde, la red 260.

55 Las operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo 410 de procesamiento de usuario se describirán ahora con referencia a las figuras 6, 7A, 7B y 8. Dentro de estas figuras la identidad del aparato que realiza cada operación de procesamiento puede determinarse a partir de la cabecera en la parte superior de la columna en la que se muestra la operación de procesamiento.

60 La figura 6 muestra las operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo 410 de procesamiento de usuario para obtener datos de configuración desde un servidor 240 de configuración. Los datos de configuración comprenden datos que identifican servidores de publicidad de los que el selector 530 de servidor de publicidad puede seleccionar cuando se selecciona un servidor de publicidad del cual se obtienen datos de publicidad para una petición de publicidad. Las operaciones de procesamiento mostradas en la figura 6 pueden repetirse a un intervalo

de tiempo predeterminado, tal como cada 24 horas, para actualizar la lista de servidores de la que el selector 530 de servidor de publicidad puede seleccionar. Alternativamente, las operaciones de procesamiento mostradas en la figura 6 pueden repetirse en respuesta a otros acontecimientos desencadenantes tales como que el dispositivo de procesamiento de usuario establezca una conexión a Internet, o que el receptor 520 de petición de publicidad reciba una petición de publicidad, o cualquier otro acontecimiento desencadenante.

Haciendo referencia a la figura 6, en la etapa S602, el selector 530 de servidor de publicidad envía una petición de los datos de configuración a un servidor 240 de configuración mediante el controlador 570 de transmisión/recepción y la red 260.

En la etapa S604, el servidor 240 de configuración recibe la petición y, en la etapa S606, envía datos de configuración al dispositivo 410 de procesamiento de usuario. Tal como se mencionó anteriormente, los datos de configuración definen servidores de publicidad de los que el selector 530 de servidor de publicidad puede seleccionar.

En la etapa S608, el selector 530 de servidor de publicidad recibe los datos de configuración y, en la etapa S610, procesa los datos de configuración para determinar servidores de publicidad de los que puede seleccionarse un servidor de publicidad.

En la etapa S612, el selector 530 de servidor de publicidad almacena datos que definen los servidores de publicidad determinados.

Las figuras 7A y 7B muestran las operaciones de procesamiento realizadas por un dispositivo 410 de procesamiento de usuario en una realización para obtener datos de publicidad que definen un anuncio de un servidor de publicidad, y para representar los datos de publicidad para visualizar el anuncio al usuario.

Haciendo referencia a las figuras 7A y 7B, en la etapa S700, el receptor 520 de petición de publicidad recibe una petición de publicidad de una aplicación 510 en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario. Esta petición puede ser genérica o puede especificar, por ejemplo, un contenedor en el que va a visualizarse un anuncio. La especificación de detalles adicionales por la aplicación 510 permite que se suministre la publicidad más apropiada.

En la etapa S702, el selector 530 de servidor de publicidad selecciona un servidor de publicidad del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad. El selector 530 de servidor de publicidad selecciona el servidor de publicidad de los servidores de publicidad definidos por los datos almacenados en la etapa S612.

En la etapa S704, el cargador 540 de secuencias determina si la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado está disponible en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario. La secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado puede estar disponible, por ejemplo, en el dispositivo 410 de procesamiento de usuario como resultado de una descarga previa por el cargador 540 de secuencias o como resultado de estar dotado de la aplicación que define el gestor 412 de publicidad.

Si se determina que la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado ya está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario, entonces el procesamiento avanza a la etapa S714. Por otro lado, si se determina en la etapa S704 que la secuencia de interfaz no está disponible para el servidor de publicidad seleccionado, entonces el procesamiento avanza a la etapa S706, en la que el cargador 540 de secuencias envía una petición de la secuencia de interfaz al servidor 250 de secuencias de interfaz mediante el controlador 570 de transmisión/recepción y la red 260.

En la etapa S708, el servidor 520 de secuencias de interfaz recibe la petición de secuencia de interfaz y, en la etapa S710, envía la secuencia de interfaz pedida al dispositivo 410 de procesamiento de usuario.

En la etapa S712, el dispositivo 410 de procesamiento de usuario recibe y almacena la secuencia de interfaz. Tal como se observó anteriormente, esta descarga de datos de secuencia puede llevarse a cabo de una manera eficiente sin introducir necesariamente retardos de tiempo, debido al pequeño tamaño de datos de la secuencia necesaria. La secuencia de interfaz puede almacenarse en caché en memoria 330 de trabajo volátil o almacenarse en memoria 340 no volátil, y puede almacenarse, por ejemplo, durante un periodo fijo (por ejemplo un día, un mes, etc.) o hasta que se realice una operación de limpieza.

En la etapa S714, el traductor 550 de publicidad usa la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado para traducir la petición de publicidad recibida en la etapa S700 a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado.

En la etapa S716, el traductor 550 de publicidad envía la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado mediante el controlador 570 de transmisión/recepción y la red 260.

En la etapa S718, el servidor de publicidad seleccionado recibe la petición de publicidad traducida y es capaz de

procesarla porque la petición está en el formato correcto requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado.

5 En la etapa S720, el servidor de publicidad seleccionado envía los datos de publicidad pedidos que definen un anuncio al dispositivo 410 de procesamiento de usuario mediante la red 260.

En la etapa S722, el dispositivo 410 de procesamiento de usuario recibe los datos de publicidad.

10 En la etapa S724, el traductor 550 de publicidad usa la secuencia de interfaz para que el receptor de publicidad seleccionado analice sintácticamente y traduzca los datos de publicidad recibidos del formato usado por la API del servidor de publicidad seleccionado a un formato que puede representarse por el representador 560 de publicidad. A modo de ejemplo no limitativo, el traductor 550 de publicidad puede traducir los datos de publicidad a datos compatibles con definiciones de interfaz de anuncios de medios enriquecidos para móviles (MRAID), por ejemplo, tal como se define en IAB Mobile Rich-Media Ad Interface Definitions (MRAID) versión 2.0, publicado el 27 de
15 septiembre de 2012, con aclaraciones el 16 de abril de 2013. A modo de ejemplo no limitativo adicional, el traductor 550 de publicidad puede traducir los datos de publicidad a datos compatibles con plantilla de publicación de anuncios de vídeo, VAST, según la norma definida, por ejemplo, en IAB Video Ad Serving Template (VAST) versión 3.0, publicada el 19 de julio de 2012.

20 En la etapa S726, el representador 560 de publicidad representa los datos de publicidad traducidos para visualizar el anuncio al usuario en la pantalla del dispositivo 410 de procesamiento de usuario. El representador 560 de publicidad puede estar configurado para representar los datos de publicidad traducidos para visualizar el anuncio en una vista web. A modo de ejemplo no limitativo, el representador 560 de publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de MRAID. A modo de ejemplo no limitativo adicional, el representador 560 de
25 publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de VAST.

Se apreciará a partir de la descripción anterior que determinadas realizaciones de la presente invención realizan operaciones de procesamiento para efectuar un método, realizado mediante un dispositivo de procesamiento de usuario, de obtención y representación de datos de publicidad que definen anuncios de un servidor de publicidad dentro de una pluralidad de servidores de publicidad que proporcionan cada uno una interfaz de programación de
30 aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos, tal como se muestra en la figura 8.

Haciendo referencia a la figura 8, en la etapa S800 se recibe una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario.
35

En la etapa S802, se selecciona un servidor de publicidad de una pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad.

40 En la etapa S804, se traduce la petición de publicidad usando una secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado.

En la etapa S806, se transmite la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado.

45 En la etapa S808, se traducen datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado usando la secuencia de interfaz.

En la etapa S810, se representan los datos de publicidad traducidos.

50 [Modificaciones]

Pueden realizarse muchas modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin apartarse del alcance de la presente invención.

55 Por ejemplo, en la realización descrita anteriormente, el cargador 540 de secuencias puede funcionar para determinar si la secuencia de interfaz para un servidor de publicidad seleccionado está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario y puede funcionar para descargar la secuencia de interfaz si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario. Sin embargo, en vez de eso o adicionalmente, el cargador 540 de secuencias puede estar dispuesto para descargar secuencias para algunos o todos de los servidores de publicidad antes de recibirse una petición de publicidad desde una aplicación en el
60 dispositivo de procesamiento de usuario. Es decir, el cargador 540 de secuencias puede realizar una o más descargas de secuencia en momentos independientemente de la recepción de peticiones de publicidad y la selección de servidores de publicidad para las peticiones de publicidad.

65 En la realización descrita anteriormente, las operaciones de procesamiento descritas con referencia a la figura 6 se realizan con el fin de que un dispositivo 410 de procesamiento de usuario pida y obtenga datos de configuración de un servidor 240 de configuración. Sin embargo, en vez de eso, un servidor 240 de configuración puede introducir

datos de configuración en un dispositivo 410 de procesamiento de usuario sin que el dispositivo 410 de procesamiento de usuario lo pida.

5 A modo de ejemplo adicional, no se necesita que el gestor 412 de publicidad sea una aplicación dedicada como en la realización descrita anteriormente, sino que en vez de eso puede formar parte de una aplicación 510 que tiene un propósito diferente.

10 En la realización descrita, el selector 530 de servidor de publicidad es libre de realizar una selección de un servidor de publicidad de cualquiera de los servidores de publicidad definidos en los datos de configuración recibidos desde un servidor de configuración. Sin embargo, en vez de eso, los datos de configuración pueden definir qué servidor de publicidad debe seleccionar el selector 530 de servidor de publicidad definiendo un orden de selección para los servidores de publicidad.

15 En la realización descrita anteriormente, puede proporcionarse funcionalidad adicional para informar a un servidor de publicidad sobre un acontecimiento de publicidad en el dispositivo de procesamiento de usuario, tal como cuando se ha hecho clic en un anuncio, mostrado completamente y/o mostrado en parte. Esto puede conseguirse enviando notificaciones desde el dispositivo de procesamiento de usuario al servidor de publicidad relevante. Más particularmente, el traductor 550 de publicidad puede extraer, traducir y almacenar una notificación recibida desde un servidor de publicidad con datos de publicidad. Cuando el gestor 412 de publicidad, junto con el representador 20 560 de publicidad, detecta que se ha producido un acontecimiento de publicidad relevante con respecto a la publicidad (tal como que el usuario hecho clic en el anuncio, representándose el anuncio completamente, representándose el anuncio en parte, etc.), el traductor 550 de publicidad puede enviar una notificación del acontecimiento al servidor de publicidad desde el que se recibieron los datos de publicidad.

25 Naturalmente, un experto en la técnica reconocerá que pueden realizarse modificaciones distintas a las descritas anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Sistema que comprende:
- 5 una pluralidad de servidores (220, 230) de publicidad, pudiendo funcionar cada servidor de publicidad para proporcionar datos de publicidad que definen anuncios y proporcionando cada servidor de publicidad una interfaz (222, 232) de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos; y
- 10 un dispositivo (410) de procesamiento de usuario, que comprende:
- un cargador (540) de secuencias que puede funcionar para descargar una secuencia (414, 420) de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad;
- 15 un receptor (520) de petición de publicidad que puede funcionar para recibir una petición de publicidad desde una aplicación (510) en el dispositivo de procesamiento de usuario;
- un selector (530) de servidor de publicidad que puede funcionar para seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad;
- 20 un traductor (550) de publicidad que puede funcionar para traducir la petición de publicidad usando la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado, para enviar la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado y que puede funcionar además para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado; y
- 25 un representador (560) de publicidad que puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos.
- 30
2. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario que puede funcionar para obtener y representar datos de publicidad que definen anuncios a partir de una pluralidad de servidores de publicidad, proporcionando cada servidor de publicidad una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos, comprendiendo el dispositivo de procesamiento de usuario:
- 35 un cargador (540) de secuencias que puede funcionar para descargar una secuencia (414, 420) de interfaz respectiva para cada servidor de publicidad;
- un receptor (520) de petición de publicidad que puede funcionar para recibir una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario;
- 40 un selector (530) de servidor de publicidad que puede funcionar para seleccionar un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad;
- 45 un traductor (550) de publicidad que puede funcionar para traducir la petición de publicidad usando la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado, para enviar la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado y que puede funcionar además para traducir datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado; y
- 50 un representador (560) de publicidad que puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos.
- 55
3. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según la reivindicación 2, en el que el cargador (540) de secuencias puede funcionar para determinar si la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario y puede funcionar para descargar la secuencia de interfaz si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario.
- 60
4. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que la secuencia de interfaz para cada servidor de publicidad comprende Java Script.
- 65
5. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el representador (560) de publicidad puede funcionar para representar los datos de publicidad traducidos para visualizar el anuncio en una vista web.

6. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que:
- 5 el traductor (550) de publicidad puede funcionar para traducir datos de publicidad recibidos desde un servidor de publicidad seleccionado a datos en formato de definiciones de interfaz de anuncios de medios enriquecidos para móviles, MRAID; y
- 10 el representador (560) de publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de MRAID.
7. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que:
- 15 el traductor (550) de publicidad puede funcionar para traducir datos de publicidad recibidos desde un servidor de publicidad seleccionado a datos en formato de plantilla de publicación de anuncios de vídeo, VAST; y
- 20 el representador (560) de publicidad puede funcionar para realizar la representación usando secuencia de VAST.
8. Dispositivo (410) de procesamiento de usuario según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que el receptor (520) de petición de publicidad, el selector (530) de servidor de publicidad y el cargador (540) de secuencias se implementan en código compilado.
9. Método de obtención y representación de datos de publicidad que definen anuncios de un servidor de
- 25 publicidad dentro de una pluralidad de servidores de publicidad que proporcionan, cada uno, una interfaz de programación de aplicación, API, respectiva diferente para la comunicación con los mismos, realizándose el método por un dispositivo de procesamiento de usuario y comprendiendo el método:
- 30 recibir (S700) una petición de publicidad desde una aplicación en el dispositivo de procesamiento de usuario;
- 35 seleccionar (S702) un servidor de publicidad de la pluralidad de servidores de publicidad como servidor de publicidad seleccionado del cual se obtienen datos de publicidad para la petición de publicidad;
- 40 traducir (S714) la petición de publicidad usando una secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado a un formato requerido por la API del servidor de publicidad seleccionado;
- 45 enviar (S716) la petición de publicidad traducida al servidor de publicidad seleccionado;
- 50 traducir (S724) datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado usando la secuencia de interfaz; y
- representar (S726) los datos de publicidad traducidos.
10. Método según la reivindicación 9, que comprende además:
- 55 descargar (S706, S712) una secuencia de interfaz respectiva para cada uno de la pluralidad de servidores de publicidad.
11. Método según la reivindicación 9 o la reivindicación 10, que comprende además:
- 60 determinar (S704) si la secuencia de interfaz para el servidor de publicidad seleccionado está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario y descargar (S706, S712) la secuencia de interfaz si se determina que la secuencia de interfaz no está disponible en el dispositivo de procesamiento de usuario.
12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la secuencia de interfaz para cada servidor de publicidad comprende Java Script.
13. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que los datos de publicidad traducidos se representan para visualizar el anuncio en una vista web.
- 65 14. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el que:
- los datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado se traducen a datos en formato de definiciones de interfaz de anuncios de medios enriquecidos para móviles, MRAID; y

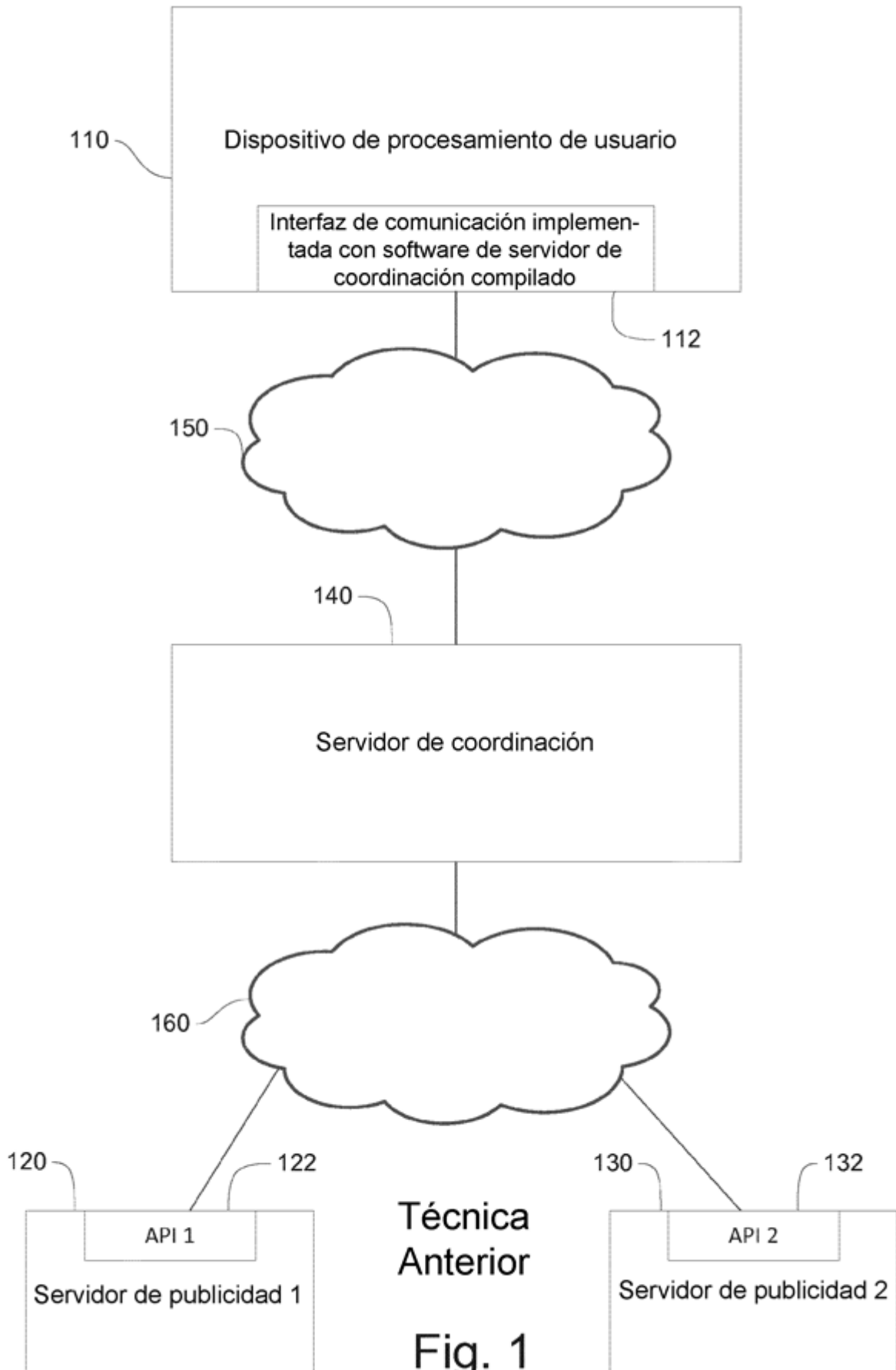
los datos de publicidad traducidos se representan usando secuencia de MRAID.

15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en el que:

5 los datos de publicidad recibidos desde el servidor de publicidad seleccionado se traducen a datos en formato de plantilla de publicación de anuncios de vídeo, VAST; y

los datos de publicidad traducidos se representan usando secuencia de VAST.

10 16. Medio de almacenamiento no transitorio que almacena instrucciones de programa informático que, cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo de procesamiento de usuario, hacen que el dispositivo de procesamiento de usuario realice un método según cualquiera de las reivindicaciones 9-15.



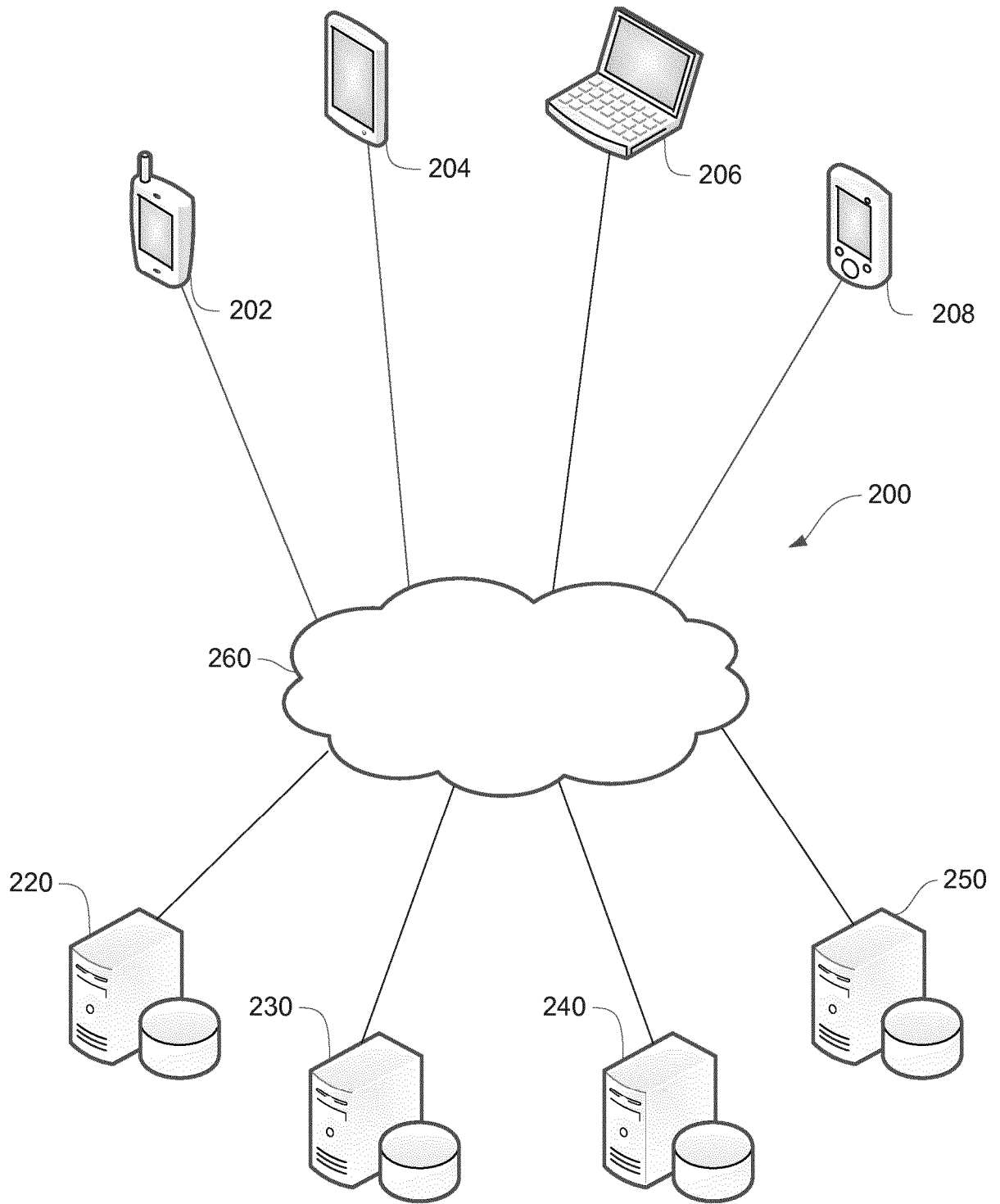


Fig. 2

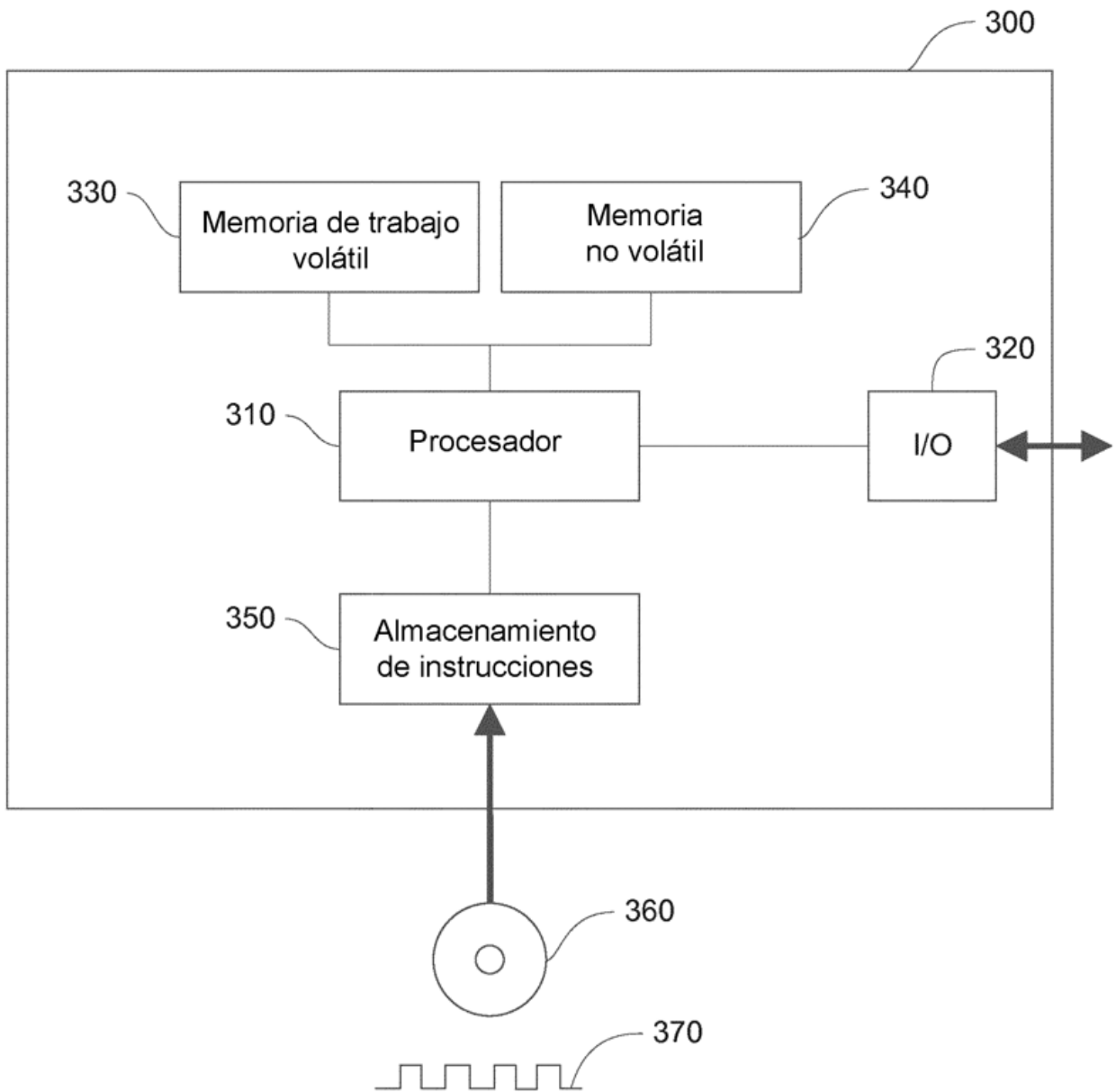


Fig. 3

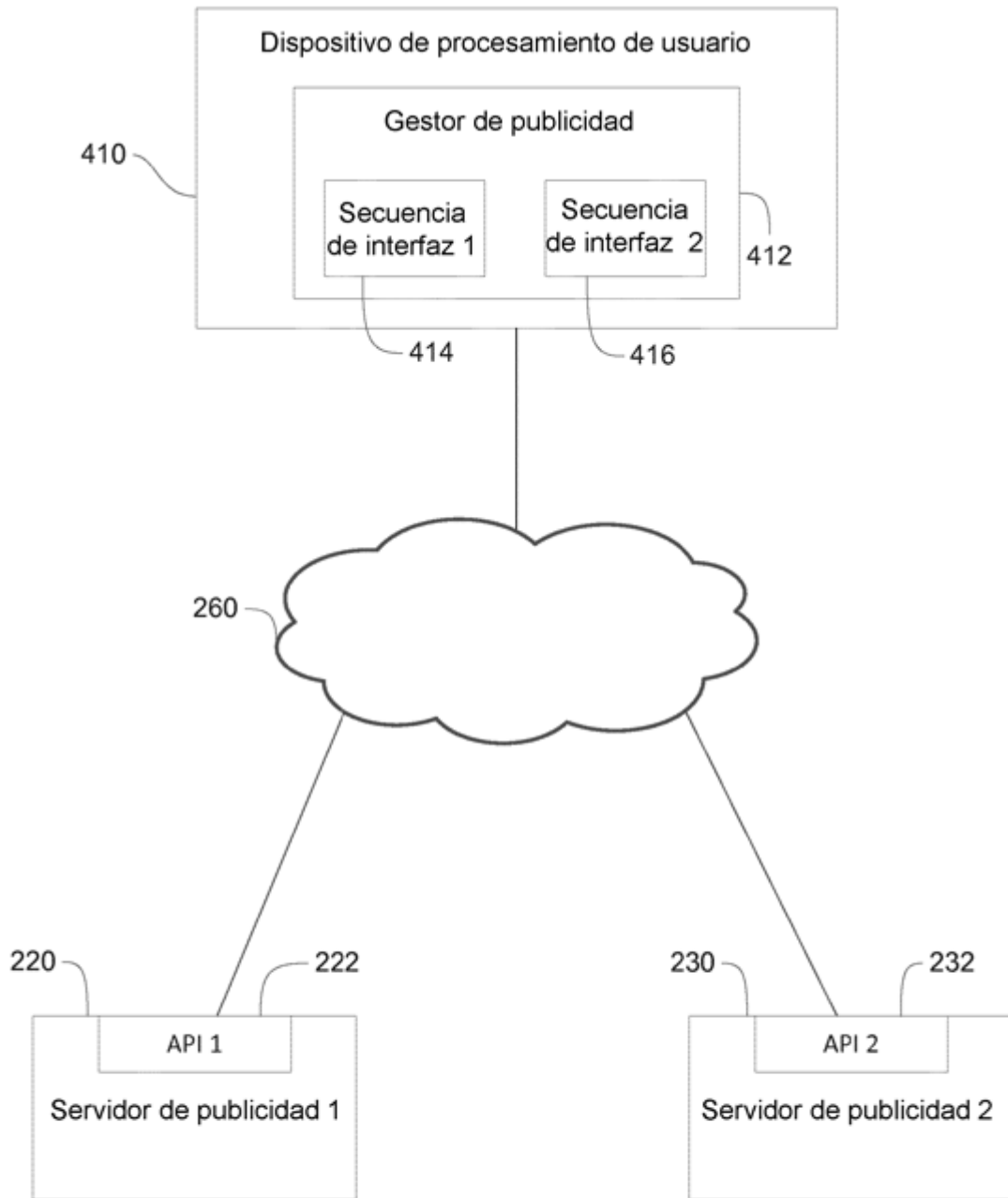


Fig. 4

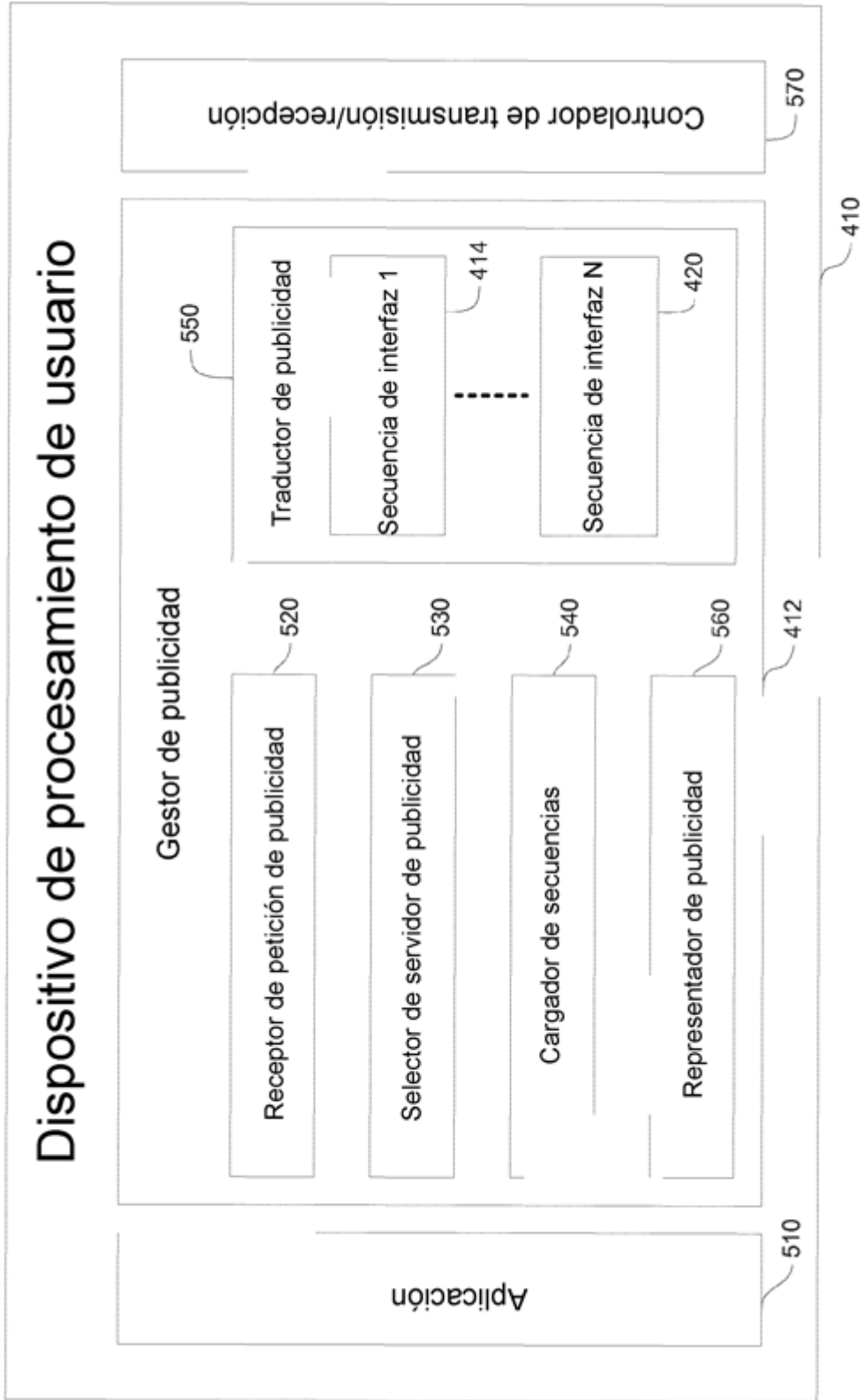


Fig. 5

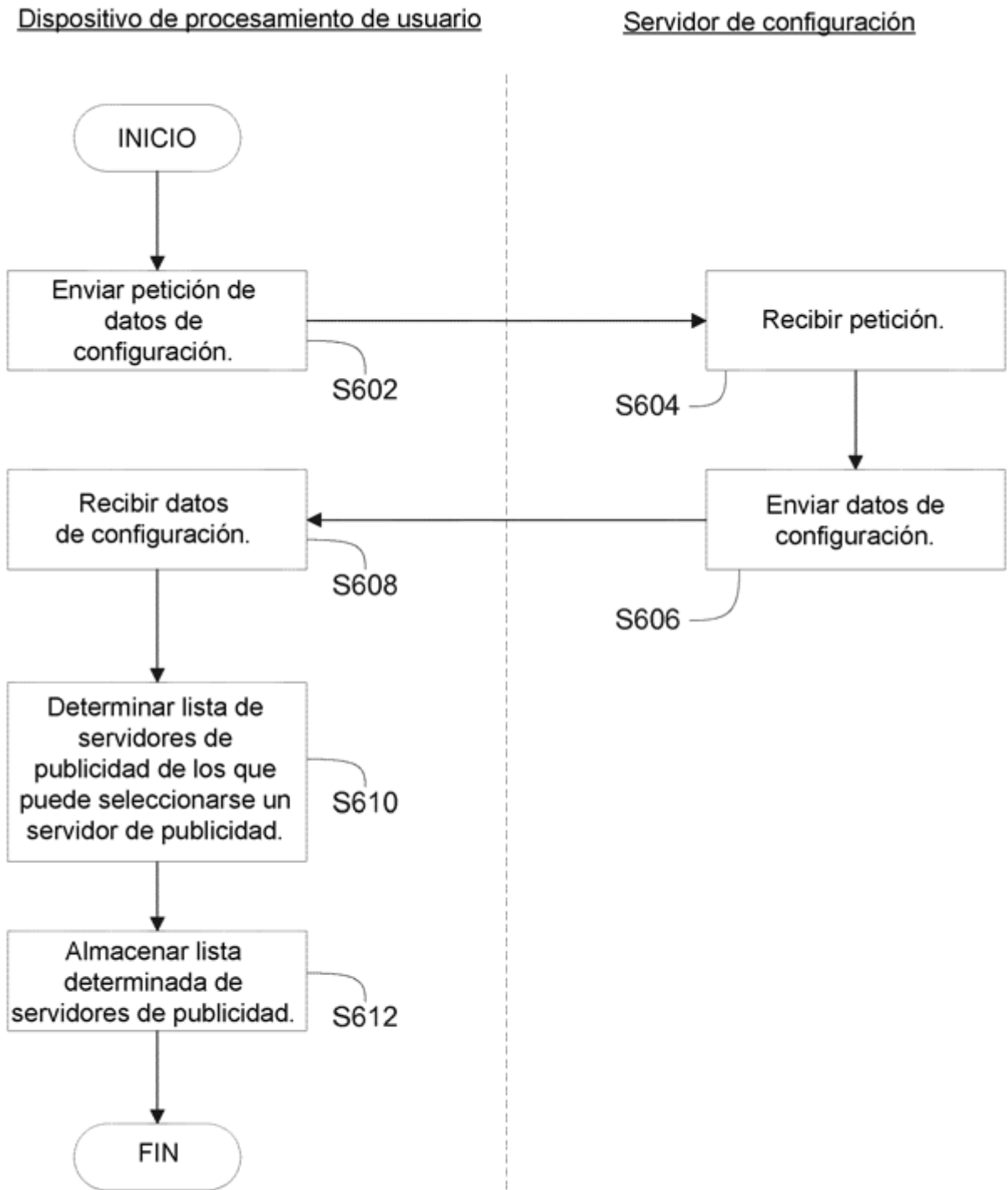


Fig. 6

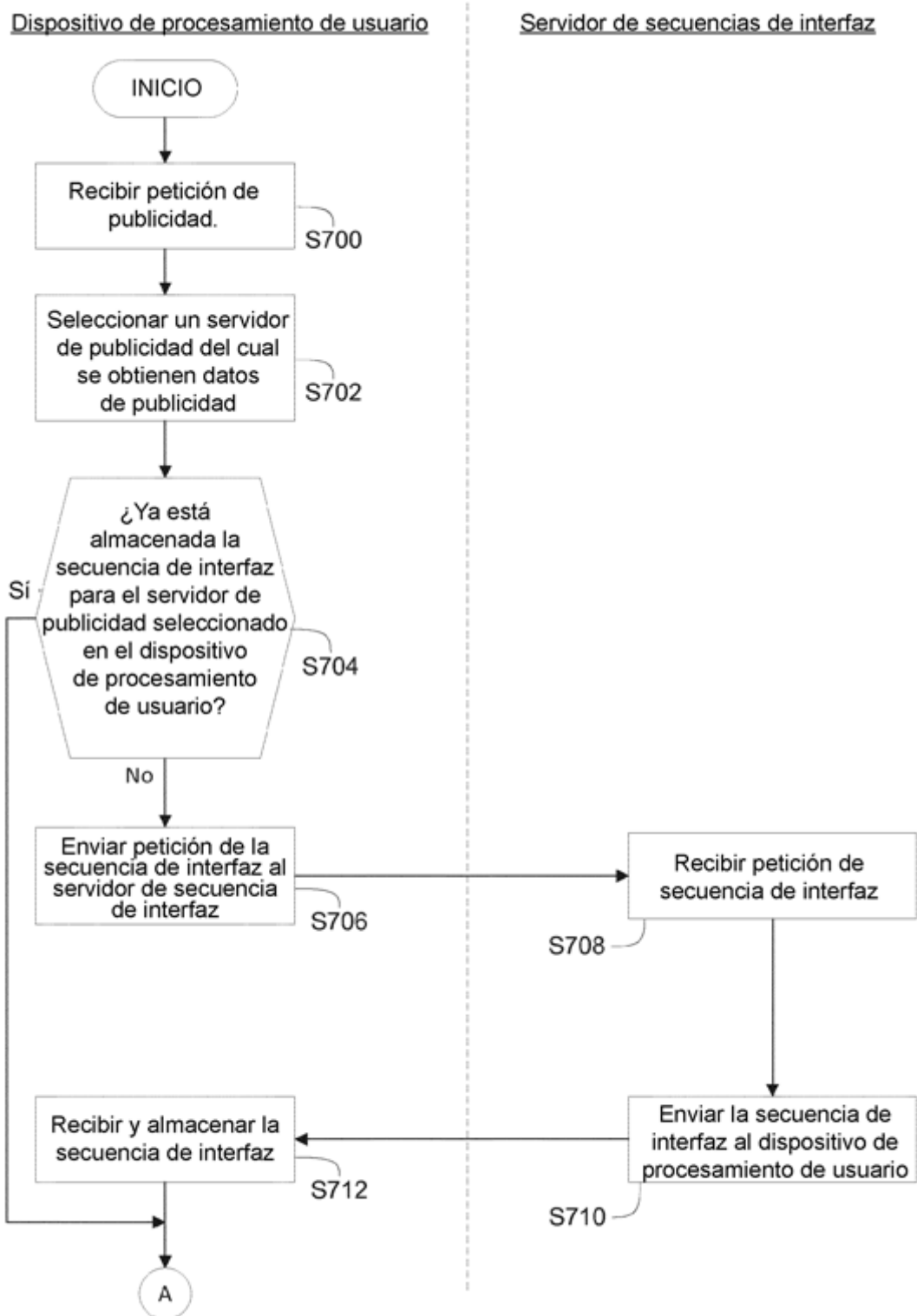


Fig. 7A

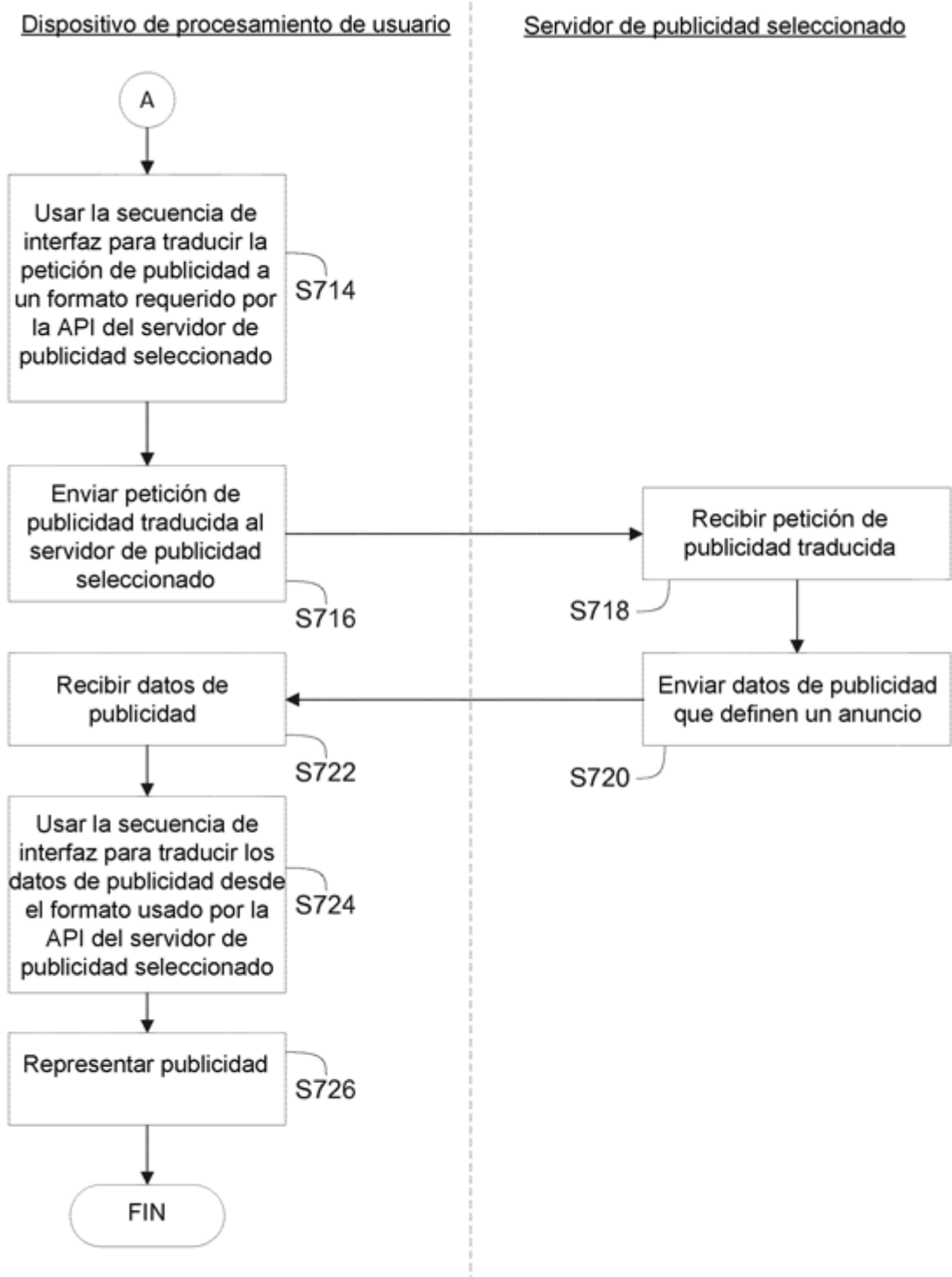


Fig. 7B

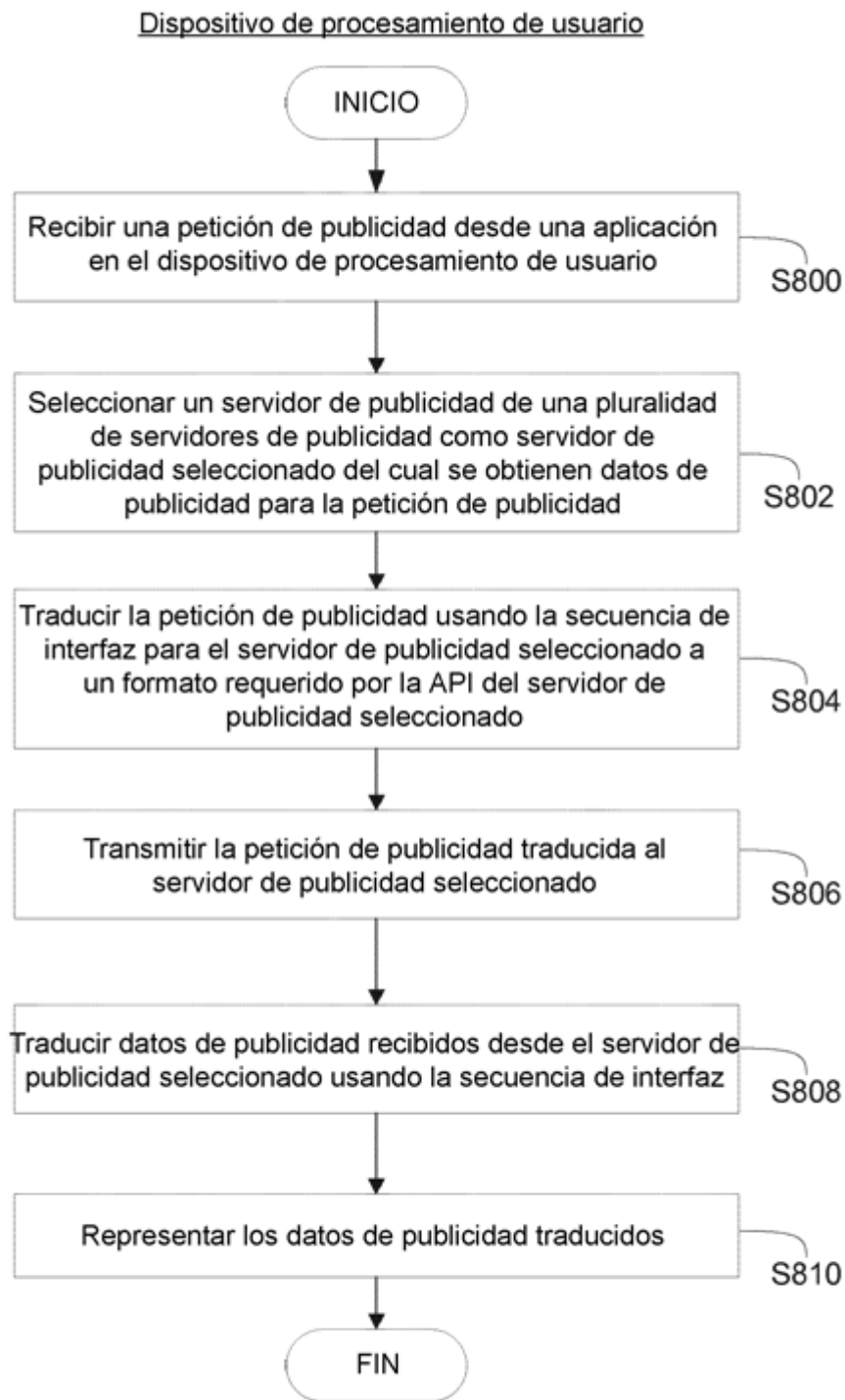


Fig. 8