

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 378**

51 Int. Cl.:

G06Q 50/10 (2012.01)

H04W 40/02 (2009.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.07.2014 PCT/US2014/047321**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15010104**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2014 E 14827081 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 3022708**

54 Título: **Detección de fuentes de contenido**

30 Prioridad:

19.07.2013 US 201361856423 P

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

29.06.2018

73 Titular/es:

**OPANGA NETWORKS, INC. (100.0%)
100 S King St. Suite 525
Seattle, Washington 98104, US**

72 Inventor/es:

**NORDNESS, ETHAN;
HARRANG, JEFFREY PAUL;
BURNETTE, JOHN;
MILLER, MICHELLE;
HADORN, BEN;
WESTERFIELD, GILES;
CLARK, NATHAN;
NGUYEN, LINH;
GABRIELSEN, CORY y
GIBBONS, DAVID**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 674 378 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

Detección de fuentes de contenido

5 **Antecedentes**

Se distribuye a menudo contenido multimedia y otro contenido a dispositivos que lo solicitan (por ejemplo, dispositivos móviles y otros de usuario) por una red por medio de o desde memorias caché de perímetro de red. Normalmente, un proveedor de contenido u otro componente de red utiliza controladores de memoria caché y algoritmos asociados para determinar que el contenido distribuido a dispositivos de usuario que deben almacenarse en memoria caché, tal como contenido que se predice que va a ser popular, viral y/o solicitado a menudo por dispositivos de usuario. Por tanto, cuando un dispositivo de usuario solicita la distribución de un contenido, el proveedor de contenido, por medio de la memoria caché de perímetro de red, puede responder y distribuir rápidamente el contenido solicitado al dispositivo de usuario desde la memoria caché de perímetro de red que está próxima al dispositivo de usuario que lo solicita.

En algunos casos, el contenido también puede almacenarse en memoria caché en los puntos de conexión de una red, tal como dentro del almacenamiento local de un dispositivo de terminal de equipo de usuario (por ejemplo, un dispositivo móvil tal como un teléfono inteligente o una tableta, un ordenador portátil, etcétera). Tal almacenamiento en memoria caché en el dispositivo también puede posibilitar la rápida distribución de contenido solicitado.

Muchos dispositivos de usuario incluyen y soportan un conjunto variado de aplicaciones móviles, o “apps”, que posibilita que los usuarios descarguen e instalen muchas aplicaciones diferentes en sus dispositivos de usuario y probablemente conduzca a una combinación única de aplicaciones en cada dispositivo de usuario. Las diferentes aplicaciones, algunas de las cuales incluyen componentes configurados para presentar contenido a los usuarios, pueden tener interfaces de contenido en línea y protocolos de recuperación/distribución diferentes o personalizados. Adicionalmente, las aplicaciones pueden solicitar y recibir contenido (por ejemplo, contenido de vídeo, contenido de audio, etcétera) desde diversas fuentes de contenido en línea, en red y/o remotas, tales como redes de distribución de contenido (CDN, *content delivery network*), servidores de contenido remotos, sitios de almacenamiento de contenido remotos, etcétera.

Tales combinaciones de aplicaciones únicas, específicas de cada usuario en dispositivos de usuario reflejan entornos de aplicación únicos para cada usuario, pero un número ilimitado de combinaciones de aplicaciones variables puede impedir emplear técnicas de almacenamiento en memoria caché del dispositivo para proporcionar rápidamente contenido a los dispositivos de usuario, puesto que un cliente de almacenamiento en memoria caché típico puede proporcionar sólo contenido almacenado en memoria caché del dispositivo a las pocas aplicaciones capaces de modificar su lógica de negocio para soportar las operaciones del cliente de almacenamiento en memoria caché.

A partir del documento US 2012/0311020 A1 se conocen técnicas de almacenamiento previo en memoria caché que usan un manifiesto de memoria caché recibido por un dispositivo electrónico desde un dispositivo conectado que proporciona contenido web al dispositivo electrónico.

45 **Sumario**

Se describen sistemas y métodos para detectar fuentes de contenido y/o distribuir contenido a aplicaciones residentes en dispositivos móviles. En algunas realizaciones, los sistemas y métodos transmiten información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor, reciben, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas, y hacen que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido.

Por ejemplo, los sistemas y métodos pueden acceder a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido, interceptar la solicitud de contenido a la que se ha accedido, determinar que el contenido se almacena en una memoria caché local asociada con el dispositivo móvil, y hacer que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.

En algunas realizaciones, los sistemas y métodos pueden incluir un módulo de información de aplicaciones que transmite información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor, un módulo de información de contenido que recibe, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas, un módulo de recuperación de contenido que hace que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido, y/o un módulo de distribución de contenido que accede a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido, intercepta la solicitud de contenido a la que se ha

accedido, determina que el contenido se almacena en una memoria caché local asociada con el dispositivo móvil, y hace que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.

5 En algunas realizaciones, los sistemas y métodos interceptan una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación del dispositivo móvil al servidor de contenido remoto, determinan, por medio de un archivo de manifiesto almacenado localmente en el dispositivo móvil, que el contenido dentro de la solicitud de contenido se almacena en una memoria caché local del dispositivo móvil, el archivo de manifiesto se genera por un servidor de directivas remoto en comunicación con el dispositivo móvil y que incluye información que identifica contenido ya distribuido al dispositivo móvil y asociada con la aplicación, y hacen que el dispositivo móvil distribuya el contenido a la aplicación desde la memoria caché local.

Breve descripción de los dibujos

15 La figura 1A es un diagrama de bloques que ilustra un entorno informático adecuado.

La figura 1B es un diagrama de bloques que ilustra un flujo de información entre equipos de usuario, un servidor de directivas y un servidor de contenido.

20 La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra los componentes de un sistema de detección de contenido.

La figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra un archivo de información de aplicaciones a modo de ejemplo.

Las figuras 4A-4B son diagramas de bloques que ilustra archivos de manifiesto a modo de ejemplo.

25 La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método de detección de sitios de contenido.

La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para distribuir contenido a una aplicación residente en un dispositivo móvil.

Descripción detallada

35 Se describen sistemas y métodos para detectar contenido y fuentes del contenido, y/o distribuir previamente el contenido a dispositivos de usuario. En algunas realizaciones, los sistemas y métodos transmiten información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor, reciben, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas, y hacen que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido.

40 Por ejemplo, los sistemas y métodos pueden recibir un archivo de manifiesto desde un servidor de directivas que incluye una plantilla de solicitud de contenido y uno o más identificadores uniformes de recursos (por ejemplo, identificadores de archivo de contenido únicos) asociados con contenido ubicado en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil, y recuperar contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la plantilla de solicitud de contenido en el archivo de manifiesto.

50 Por tanto, en algunas realizaciones, los sistemas y métodos pueden, sin modificar la lógica de negocio de aplicaciones residentes, facilitar la detección autónoma de fuentes de contenido a las que accede la aplicación residente para recibir contenido, y pueden facilitar la distribución previa o el almacenamiento en memoria caché del dispositivo de tal contenido desde las fuentes de contenido detectadas. Los sistemas y métodos también pueden determinar que una aplicación residente está solicitando contenido desde una fuente de contenido detectada durante una operación de reproducción por el usuario posterior, y proporcionar el contenido desde una memoria caché local u otra ubicación de almacenamiento local que almacena contenido distribuido previamente o almacenado en memoria caché del dispositivo.

55 Por tanto, los sistemas y métodos pueden identificar el contenido disponible para una o más aplicaciones residentes en un dispositivo de usuario, y hacer que los proveedores de contenido distribuyan el contenido a ubicaciones de almacenamiento local antes de que las aplicaciones residentes envíen solicitudes de contenido del contenido disponible identificado, anticipando eficazmente las solicitudes de contenido y almacenando en memoria caché del dispositivo el contenido antes de que se produzcan las solicitudes de contenido, entre otras ventajas.

65 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la descripción. La solicitud está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Se entenderá que los aspectos de la presente divulgación, tal como se describen generalmente en el presente documento y se ilustran en los dibujos, pueden disponerse, sustituirse, combinarse, separarse y diseñarse en una amplia variedad de configuraciones diferentes.

La tecnología puede implementarse de numerosos modos, incluyendo como procedimiento; aparato; sistema; composición de materia; producto de programa informático realizado en un medio de almacenamiento legible por ordenador; y/o procesador, tal como un procesador configurado para ejecutar instrucciones almacenadas en y/o proporcionadas por una memoria acoplada al procesador. En general, el orden de las etapas de los procedimientos dados a conocer puede alterarse dentro del alcance de la invención. A menos que se indique de otro modo, un componente tal como un procesador o una memoria descrito como que está configurado para realizar una tarea puede implementarse como componente general que está configurado temporalmente para realizar la tarea en un tiempo dado o un componente específico que se fabrica para realizar la tarea. Tal como se usa en el presente documento, el término procesador se refiere a uno o más dispositivos, circuitos y/o núcleos de procesamiento configurados para procesar datos, tales como instrucciones de programa informático.

A continuación se proporciona una descripción detallada de realizaciones junto con las figuras adjuntas que ilustran los principios de la tecnología. La tecnología se describe en relación con tales realizaciones, pero la tecnología no debe limitarse a ninguna realización. El alcance de la tecnología sólo está limitado por las reivindicaciones y la tecnología abarca numerosas alternativas, modificaciones y equivalentes. En la siguiente descripción se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar un entendimiento exhaustivo de la tecnología. Estos detalles se proporcionan con el propósito de ilustración y la tecnología puede ponerse en práctica según las reivindicaciones sin alguno o todos estos detalles específicos. Con el propósito de claridad, el material técnico que se conoce en los campos técnicos relacionados con la tecnología no se ha descrito en detalle de modo que la tecnología no quede innecesariamente desdibujada.

Ejemplos del entorno de red

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entorno de red 100 adecuado para la detección de fuentes de contenido. El entorno de red 100 incluye uno o más equipos de usuario o dispositivos de usuario 110, uno o más servidores de contenido 120a-c y un servidor de directivas 140 que se comunican entre sí por una red de comunicación de datos 130.

Cualquiera de las máquinas, bases de datos o dispositivos mostrados en la figura 1 puede implementarse en un ordenador de uso general modificado (por ejemplo, configurado o programado) por software para ser un ordenador de uso especial para realizar las funciones descritas en el presente documento para esa máquina, base de datos o dispositivo. Además, dos o más cualesquiera de las máquinas, las bases de datos o los dispositivos ilustrados en la figura 1 pueden combinarse en una única máquina, y las funciones descritas en el presente documento para cualquier máquina, base de datos o dispositivo individual puede subdividirse entre múltiples máquinas, bases de datos o dispositivos.

Los servidores de contenido 120a-c pueden proporcionar una variedad de diferente contenido multimedia y otros tipos de contenido, tales como contenido de vídeo (por ejemplo, películas, programas de televisión, programación de noticias, clips de vídeo), contenido de imagen (por ejemplo, presentación de diapositivas de imágenes o fotografías), contenido de audio (por ejemplo, programación de radio, música, *podcasts*), etcétera. Los servidores de contenido 120a-c pueden distribuir, transferir, transportar y/o proporcionar de otro modo archivos multimedia y otro contenido a memorias caché de perímetro de red (no mostradas), que pueden distribuir, transferir, transportar y/o proporcionar de otro modo el contenido a dispositivos que lo solicitan (por ejemplo, equipos de usuario 110a-c) por medio de diversos protocolos de transferencia de contenido multimedia (por ejemplo, protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), protocolo de transferencia de archivos (FTP), transmisión en vivo a través de HTTP (HLS), transmisión dinámica a través de HTTP (HDS), transmisión con velocidad de transmisión adaptable a través de HTTP (HSS), transmisión dinámica adaptable por HTTP (DASH), protocolo de transmisión en tiempo real (RTSP), etcétera).

La red 130 puede ser cualquier red que posibilite la comunicación entre o de entre máquinas, bases de datos y dispositivos. Por consiguiente, la red 130 puede ser una red de área amplia (WAN), red por cable, una red de fibra, una red inalámbrica (por ejemplo, una red móvil o celular), una red celular o de telecomunicaciones (por ejemplo, red WiFi, de sistema global para comunicaciones móviles (GSM), de sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), de evolución a largo plazo (LTE)), o cualquier combinación adecuada de las mismas. La red 130 puede incluir una o más partes de una red privada, una red pública (por ejemplo, Internet), o cualquier combinación adecuada de las mismas.

Los equipos de usuario 110 pueden incluir diversos tipos de dispositivos de usuario, tales como dispositivos móviles (por ejemplo, ordenadores portátiles, teléfonos inteligentes, ordenadores de tableta, etcétera), dispositivos informáticos, descodificadores, dispositivos informáticos de vehículos, dispositivos de juegos, etcétera. Los equipos de usuario 110a-c pueden soportar y ejecutar diversos sistemas operativos diferentes, tales como Microsoft® Windows®, Mac OS®, Google® Chrome®, Linux®, Unix®, o cualquier otro sistema operativo móvil, incluyendo Symbian®, Palm®, Windows Mobile®, Google® Android®, Mobile Linux®, etcétera.

Los equipos de usuario 110 también pueden soportar diversos componentes configurados para solicitar, recibir, mostrar y/o presentar contenido a usuarios asociados con los equipos de usuario 110. Por ejemplo, los equipos de

usuario 110 pueden incluir aplicaciones 116, tal como una app, un navegador u otro componente que envíe una solicitud de contenido a los servidores de contenido 120ac y presente el contenido recibido a los usuarios por medio de diversos componentes de visualización o presentación, tales como una interfaz 112. Los equipos de usuario 110 también pueden incluir un procesador 114 y memorias de almacenamiento local o caché 118, tales como una memoria caché local o almacenamiento de datos que almacena el contenido recibido (por ejemplo, contenido distribuido previamente o almacenado en la memoria caché del dispositivo) y proporciona el contenido almacenado a las aplicaciones que lo solicitan 112. Una memoria caché o almacenamiento local 118 puede ser, por ejemplo, un componente de almacenamiento o de memoria contenido por los equipos de usuario 110, un componente de almacenamiento separable que puede unirse a los equipos de usuario 110, un dispositivo de almacenamiento asociado con una red de acceso local (LAN) que incluye los equipos de usuario 110, y/u otras ubicaciones de almacenamiento o dispositivos que almacenan contenido multimedia, archivos y otros datos para los equipos de usuario 110 (por ejemplo, una ubicación de almacenamiento o dispositivo que proporciona almacenamiento y sólo es accesible por unos equipos de usuario 110 concretos o asociados).

En algunas realizaciones, los equipos de usuario 110 incluyen un sistema de detección de contenido 150 que incluye componentes configurados para detectar fuentes de contenido y contenido disponible asociado con las aplicaciones 116 residentes en los equipos de usuario 110, tal como por medio de información (por ejemplo, un archivo de manifiesto) proporcionado por el servidor de directivas 140, que almacena información asociada con aplicaciones móviles, fuentes de contenido y contenido disponible, y proporciona un archivo de manifiesto personalizado a los equipos de usuario 110 que se basan en la configuración personalizada de las aplicaciones residentes en los equipos de usuario 110.

El entorno de red 100 puede incluir un administrador de distribución 155, que dirige o administra de otro modo la distribución de contenido entre dispositivos, tales como desde los servidores de contenido 120a-c a los equipos de usuario 110, desde los equipos de usuario 110 a los servidores de contenido 120a-c, entre equipos de usuario, entre servidores de contenido (por ejemplo, desde el servidor de contenido 120b al servidor de contenido 120c), etcétera. El administrador de distribución 155 puede, cuando se le da la instrucción, realizar un seguimiento, almacenar y/o proporcionar información asociada con diversas directivas y/o protocolos de distribución de red utilizados durante la distribución de contenido por la red 130. Aunque el administrador de distribución 155 se representa separado de los servidores de contenido 120a-c, cualquiera de los servidores de contenido 120a-c y/o el servidor de directivas 140 puede incluir alguno o todos los componentes del administrador de distribución 150. Adicionalmente, en algunas configuraciones, el administrador de distribución 155 y/o los servidores de contenido 120ac pueden incluir algunos o todos los componentes del servidor de directivas 140.

En algunas realizaciones, el administrador de distribución 155 dirige o administra la distribución de contenido por medio de una directiva de distribución que utiliza o usa ancho de banda de red en exceso o capacidad de red en exceso. Un ancho de banda de red o capacidad de red en exceso puede ser ancho de banda de red o capacidad de red que se determina que está disponible (por ejemplo, inactiva o libre) en una red en vista de la capacidad total de la red y/o el uso total de la red. En algunas realizaciones, un proveedor de red determina la cantidad de capacidad de red en exceso disponible en una red en vista de la capacidad total de la red y/o el uso total de la red. La capacidad de red en exceso puede determinarse de manera estática o dinámica, y, por tanto, una capacidad de red en exceso determinada para una red puede variar sustancialmente y/o de manera aleatoria a lo largo del tiempo (por ejemplo, durante periodos de máximo uso), para escalas temporales largas o cortas, y/o entre un proveedor de servicio y otro.

Por tanto, la capacidad en exceso puede ser el ancho de banda o la capacidad libre entre un uso real y/o actual del ancho de banda de capacidad total (o, un porcentaje predeterminado de la capacidad total).

Por tanto, el administrador de distribución 155 puede dirigir o administrar la distribución de contenido entre proveedores de contenido 120a-c, memorias caché de perímetro de red (no mostradas) y equipos de usuario 110 por diversas directivas o protocolos de distribución seleccionados que utilizan anchos de banda o capacidades de red libres, disponibles, inactivas o en exceso de otro modo, tales como trayectos o protocolos que distribuyen datos por redes infrautilizadas actualmente que de otro modo no se usarían, y/o sin tener un impacto ni alterar sustancialmente el rendimiento de transporte asociado con otro tráfico de datos que comparte la red.

Pueden hallarse detalles adicionales referentes a la distribución de contenido que usa capacidad de red en exceso en la patente estadounidense de cesionario común n.º 7.500.010, expedida el 3 de marzo de 2009, titulada ADAPTIVE FILE DELIVERY SYSTEM AND METHOD, la patente estadounidense n.º 8.589.585, expedida el 19 de noviembre de 2013, titulada ADAPTIVE FILE DELIVERY SYSTEM AND METHOD, la solicitud de patente estadounidense publicada n.º 2010/0198943, presentada el 15 de abril de 2010, titulada SYSTEM AND METHOD FOR PROGRESSIVE DOWNLOAD USING SURPLUS NETWORK CAPACITY y la solicitud de patente estadounidense publicada n.º 2013/0124679, presentada el 3 de enero de 2013, titulada SYSTEM AND METHOD FOR PROGRESSIVE DOWNLOAD WITH MINIMAL PLAY LATENCY, todas las cuales se incorporan al presente documento como referencia en su totalidad.

La figura 1B es un diagrama de bloques 160 que ilustra un flujo de información entre los equipos de usuario 110, el

servidor de directivas 140 y el servidor de contenido 120a, durante la detección de fuentes de contenido. Los equipos de usuario 110, por medio del sistema de detección de contenido 150, recogen y almacenan una lista de inventario de aplicaciones locales y datos de uso de aplicaciones, y proporcionan o transmiten información de aplicaciones 192 al servidor de directivas 140. Los equipos de usuario 110 también reciben un archivo de manifiesto de contenido 194, que incluye listas de indicador de registro universal (URI) del servidor de directivas 140, que corresponden a fuentes de contenido asociadas con las aplicaciones 116 residentes en los equipos de usuario 110. Además, los equipos de usuario 110 pueden recuperar contenido del servidor de contenido 120a y almacenar el contenido en el almacenamiento local 118, una parte del que puede incluir una memoria caché del dispositivo de archivo de contenido.

En algunas realizaciones, los equipos de usuario 110, por medio del sistema de detección de contenido 150, acceden a e interceptan solicitudes de contenido que se originan desde las aplicaciones residentes 116, determinan si una solicitud de contenido incluye un URI (identificador uniforme de recursos) conocido y un ID de contenido único, y, si se conoce, proporcionan el contenido solicitado desde la memoria caché de dispositivo 118, cuando esté disponible (y, opcionalmente, registran el uso de la aplicación).

El servidor de directivas 140, que incluye una interfaz 160 y un procesador 162, recoge y almacena en una base de datos 170 la información de aplicaciones recibida 192 (por ejemplo, listas o informes de uso e identificación de aplicaciones). El servidor de directivas 140 también puede incluir una interfaz de usuario de administrador que hace posible que un administrador de servidor vea la lista de aplicaciones en la base de datos de aplicaciones 174, tal como en un orden del número de clientes informantes, y hace posible que el administrador de servidor construya una base de datos de URI 172 que contiene registros que incluyen los identificadores de aplicación, uno o más URI que especifican contenido disponible para las aplicaciones, plantillas de sintaxis de solicitud de contenido, y otra información asociada con las fuentes de contenido disponibles para las aplicaciones.

El servidor de directivas 140 proporciona el archivo de manifiesto de contenido 194, que puede incluir URI asociados con contenido disponible, al sistema de detección de contenido 150 ubicado en los equipos de usuario 110. El archivo de manifiesto 194 puede incluir, para cada aplicación que identifica en el archivo de información de aplicaciones 192, identificadores de aplicación y URI de contenido correspondientes, entre otra información.

El servidor de contenido 120a, que puede incluir una interfaz 180, un procesador 182, y muchos archivos de contenido 187 ubicados en el almacenamiento 185 del servidor de contenido 120a, proporciona archivos de contenido solicitados 196 al equipo de usuario 110. El sistema de detección de contenido 150, por tanto, puede almacenar localmente en memoria caché los archivos de contenido recibidos 196 en el almacenamiento local o la memoria caché 118 de los equipos de usuario 110, con el fin de localmente contenido de memoria caché del dispositivo o servidor a las aplicaciones 116 cuando las aplicaciones 116 soliciten el contenido del servidor de contenido 120a.

Ejemplos de detección de fuentes de contenido

Tal como se ha descrito en el presente documento, en algunas realizaciones, el sistema de detección de contenido 150 hace posible que un dispositivo móvil o dispositivo de usuario 110 distribuya previamente y almacene en memoria caché en el almacenamiento del dispositivo contenido para diversas aplicaciones 116 diferentes residentes en el dispositivo móvil 110 en previsión de distribuir el contenido a las aplicaciones 116 cuando las aplicaciones soliciten el contenido de los servidores de contenido 120a-c. La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra los componentes del sistema de detección de contenido 150.

El sistema de detección de contenido 150 puede incluir uno o más módulos y/o componentes para realizar una o más operaciones del sistema de detección de contenido 150. Los módulos pueden ser hardware, software, o una combinación de hardware y software, y pueden ejecutarse por uno o más procesadores. Por ejemplo, el sistema de detección de contenido 150 puede incluir un módulo de información de aplicaciones 210, un módulo de información de contenido 220, un módulo de recuperación de contenido 230 y un módulo de distribución de contenido 240.

En algunas realizaciones, el módulo de información de aplicaciones 210 está configurado y/o programado para transmitir información que identifica a una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor, tal como el servidor de directivas 140. Por ejemplo, el módulo de información de aplicaciones 210 puede transmitir el archivo de información de aplicaciones 192, que incluye información que identifica aplicaciones 116 residentes en el dispositivo móvil 110 e información de uso de aplicaciones que identifica el uso histórico de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.

El módulo de información de aplicaciones 210 puede hacer inventario periódicamente de las aplicaciones 116 instaladas actualmente en el dispositivo móvil 110. Por ejemplo, el módulo de información de aplicaciones 210 puede consultar el sistema operativo (OS) del dispositivo móvil o un servicio de registro de aplicaciones empleado por el dispositivo móvil para obtener una lista de identificadores únicos para las aplicaciones instaladas y residentes en el dispositivo móvil 110. En algunos casos, el módulo de información de aplicaciones 210 puede generar la lista de identificadores únicos inspeccionando el almacenamiento 118 del dispositivo móvil, tal como buscando archivos

ejecutables que tengan nombres conocidos.

La figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra un archivo de información de aplicaciones a modo de ejemplo 192. El módulo de información de aplicaciones 210 puede generar un archivo de información de aplicaciones 192 que incluye datos de control de aplicaciones 310, identificadores únicos de aplicación 322, 324, 326 y 328 para las aplicaciones 116 residentes en el dispositivo móvil 110, y metadatos de aplicación 340 asociados con las aplicaciones residentes 116, tal como las fechas de instalación, tamaños de aplicación, versiones de aplicación, datos de construcción de aplicación, etcétera.

El módulo de información de aplicaciones 210 también puede añadir datos de uso de aplicaciones 330 al archivo de información de aplicaciones 192. Por ejemplo el módulo de información de aplicaciones 210 puede inspeccionar una base de datos de uso de aplicaciones local, y adjuntar los datos de uso de aplicaciones 330 al registro de inventario de aplicaciones e identificadores de aplicación únicos 322, 324, 326, 328 correspondientes. Los datos de uso de aplicaciones 330 pueden incluir, para cada aplicación 322, 324, 326, 328, la fecha del último uso, el número de lanzamientos de aplicaciones, el volumen de contenido distribuido por la red y/o el número de archivos de contenido distribuidos por la red. Los datos de uso de aplicaciones 330 también pueden incluir el tipo de red y operador usado para distribuir el contenido al dispositivo móvil 110.

Por ejemplo, la información o los datos de uso de aplicaciones 330 pueden reflejar diversos patrones de uso de aplicaciones diferentes, tales como una lista de aplicaciones, ordenadas desde las aplicaciones más usadas hasta las menos usadas, una lista de todas las aplicaciones usadas dentro de un periodo de tiempo o intervalo de tiempo concreto o predeterminado (por ejemplo, las 24 horas anteriores, la semana anterior, el mes anterior, etcétera), una lista de aplicaciones usadas recientemente, una lista de aplicaciones usadas un número umbral concreto de ocasiones dentro de un periodo de tiempo concreto, y/u otros patrones de uso o tendencias de uso.

De nuevo con referencia a la figura 2, en algunas realizaciones, el módulo de información de contenido 220 está configurado y/o programado para recibir, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas. Por ejemplo, el módulo de información de contenido 220 puede recibir el archivo de manifiesto de contenido 194 del servidor de directivas 140. Tal como se ha descrito en el presente documento, el archivo de manifiesto de contenido, o archivo de manifiesto 194, puede incluir una plantilla de solicitud de contenido y uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con contenido o canales de contenido ubicados en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil.

El servidor de directivas 140 recibe los archivos de información de aplicaciones 192 y almacena los archivos 192 en la base de datos de información de aplicaciones 174. En algunos casos, el procedimiento de recogida puede expandirse a lo largo del tiempo, puesto que el servidor de directivas 140 recibe archivos o informes 192 de diferentes clientes de una manera en serie. Por ejemplo, el servidor de directivas 140 puede recoger inicialmente archivos 192, y en adelante una vez cada N días (por ejemplo, 30 días) después del inicio sin historial operativo registrado previo. Periódicamente, un administrador de servidor puede lanzar la interfaz de usuario 160 para examinar los registros recogidos almacenados en la base de datos de información de aplicaciones local 174.

Al examinar los archivos de información de aplicaciones recogidos 192, el servidor de directivas 140, por medio de un algoritmo en ejecución o por medio de un administrador, puede determinar una popularidad relativa u otros patrones asociados con una aplicación concreta o particular en una población de clientes informantes. En algunos casos, el algoritmo o administrador puede centrarse en tipos concretos de grupos de aplicaciones, tales como aplicaciones que se sabe que usan intensamente la red 130 para distribuir archivos multimedia, las aplicaciones más populares, las aplicaciones que se sabe que consumen la mayor cantidad de contenido, y/u otros criterios similares o combinaciones de criterios.

En algunas realizaciones, el algoritmo o administrador puede distinguir y seleccionar distintos grupos de aplicaciones para clientes informantes que comparten aplicaciones concretas, tales como aplicaciones que requieren o solicitan autorización de acceso a contenido de usuarios de las aplicaciones.

Para cada aplicación seleccionada, un administrador configura manualmente la lógica de negocio que puede usarse por un procedimiento de servidor automatizado para recibir periódicamente actualizaciones de los elementos de contenido disponibles de uno o más canales de contenido asociados con la aplicación. Un canal de contenido puede ser cualquier fuente de contenido en línea disponible para descarga o distribución a múltiples usuarios. El administrador puede determinar cómo la aplicación determina y recupera nuevo contenido disponible, tal como obteniendo detalles de implementación del desarrollador de aplicaciones, examinando tráfico de paquetes a y desde la aplicación, etcétera.

En algunos casos, las aplicaciones tienen medios distintos y personalizados para conocimiento y recuperación de contenido, y su lógica de negocio asociada puede ser específica para la aplicación, el tipo de contenido y/o la versión. En algunos casos, el procedimiento de conocimiento/recuperación de contenido de la aplicación puede seguir normas establecidas, tales como los formatos Resumen óptimo del sitio (RSS, *Rich Site Summary*) o ATOM

(IETF RFC 4287).

Una vez que la lógica de negocio de canales está configurada, el servidor de directivas 140, por medio del administrador, activa un procedimiento para generar (o, a veces, actualizar) los archivos de manifiesto de contenido 194, que son específicos y están configurados para cada aplicación. Al generar los archivos de manifiesto 194, el servidor de directivas 140 se comunica con los servidores de contenido 120a-c asociados con los canales de contenido, obteniendo una lista actual de URI de elementos de contenido para el contenido disponible para las aplicaciones. El servidor de directivas 140, en algunos casos, activa la comunicación con los servidores de contenido 120a-c mediante solicitudes periódicas (por ejemplo, usando un temporizador síncrono una vez por hora), mediante solicitudes de tipo *push* (desde un terminal), mediante solicitudes manuales, mediante solicitudes automatizadas, etcétera.

Frecuentemente, una lista de elementos de contenido disponibles recibidos de los servidores de contenido 120a-c es grande, y el servidor de directivas 140 puede aplicar reglas o umbrales para limitar el archivo de manifiesto 194 a un límite de tamaño máximo, una categoría de contenido, un tipo de contenido, a tamaños de archivo predeterminados, etcétera. Además, el servidor de directivas 140 puede aplicar técnicas de compresión para comprimir el archivo de manifiesto (por ejemplo, por medio de técnicas de compresión de archivos sin pérdida) con el fin de reducir el tamaño de transporte del archivo de manifiesto 194.

Una vez que se ha generado el archivo de manifiesto 194, el servidor de directivas 140 comunica el archivo a los dispositivos móviles 110, tal como por medio de comunicaciones en serie o de radiodifusión/multidifusión. En algunos casos, la distribución del archivo de manifiesto 194 puede activarse por una solicitud de cliente o por una notificación de servidor de que está disponible un nuevo archivo de manifiesto 194. En otros casos, el sistema de detección de contenido 150 comunica un estado de archivo de manifiesto actual 194 conocido al sistema de detección de contenido 150, y si el servidor de directivas 140 determina que no hay una actualización disponible, el servidor de directivas 140 no proporciona un archivo de manifiesto 194 en respuesta a una solicitud (por ejemplo, puede proporcionarse una notificación de no cambio).

Tal como se ha descrito en el presente documento, el archivo de manifiesto 194 proporciona información al sistema de detección de contenido 150 que identifica los archivos de contenido disponibles para las aplicaciones de usuario instaladas en el dispositivo móvil específico 110 que incluye el sistema de detección de contenido 150, así como una plantilla de solicitud de contenido que posibilita que el sistema de detección de contenido 150 determine cuando el contenido solicitado por las aplicaciones 116 residentes en el dispositivo móvil 110 puede haberse almacenado previamente en memoria caché (o si por el contrario se considera redundante o innecesario) por el sistema de detección de contenido 150 en el dispositivo móvil 110.

Las figuras 4A-4B son diagramas de bloques que ilustran archivos de manifiesto 194 a modo de ejemplo. Con referencia a la figura 4A, el archivo de manifiesto 194 incluye un conjunto de registros de datos (uno por aplicación) con diversos subcampos para especificar qué contenido actual está disponible para la app de los servidores de contenido remotos 120a-c. El archivo de manifiesto 194 también incluye la plantilla de solicitud de contenido 410, que especifica, por ejemplo, un patrón de cadena de solicitud que puede buscarse usado por aplicaciones que se comunican con los servidores de contenido remotos 120a-c.

En algunas realizaciones, la plantilla de solicitud de contenido 410 es el comando de protocolo (por ejemplo, HTTP) (con caracteres de sustitución que indican partes opcionales o no estáticas del comando) usado para solicitar una descarga de archivo de contenido a la aplicación, tal como para reproducción de vídeo mientras se descarga (por ejemplo, reproducción multimedia de transmisión). En algunas realizaciones, el patrón de cadena de solicitud puede incluir una secuencia de pares de solicitud/respuesta entre cliente y servidor de contenido, tal como en casos en los que se requiere una jerarquía de intercambios de mensajes de servidor de contenido para recuperar el contenido solicitado.

En algunas realizaciones, el sistema de detección de contenido 150 puede utilizar la plantilla de solicitud de contenido 410 para formar comandos de solicitud de archivo de contenido, con el fin de almacenar previamente en memoria caché contenido en los equipos de usuario 110, y/o para analizar comandos de solicitud de contenido de salida de aplicaciones que se ejecutan en los equipos de usuario, e identificar identificadores de recursos únicos para el contenido solicitado. Por ejemplo, una plantilla de solicitud de contenido 410 puede aplicarse a las cargas útiles de solicitudes de HTTP GET para analizar comandos que puedan contener cadenas del formato genérico:

```
{ "host": "example.com"
  "path": "[?&]video_id=([^&]*)"
} .
```

En este ejemplo, la expresión regular puede aplicarse al elemento de trayecto de una solicitud de HTTP de salida del ordenador central particular. El valor de ID de vídeo único se hace coincidir y se extrae, y el sistema de detección de

contenido 150 lo usa para determinar si el archivo de contenido solicitado ya se ha almacenado localmente en memoria caché, o al menos parcialmente, en los equipos de usuario 118.

5 El archivo de manifiesto 194 también incluye especificadores de registro de localizador 422, 424, 426 para contenido que está actualmente disponible para la descarga por la aplicación, así como metadatos de contenido 430, tal como tamaño de archivo de contenido, palabras clave de categoría de contenido, tiempo de publicación de contenido, imágenes o descripción de texto de contenido, resolución de vídeo/audio, popularidad del contenido, formato de archivo y otra información destinada a ayudar a distinguir qué contenido debe almacenarse previamente en memoria caché en el dispositivo móvil 110 y/o datos de control 440, tal como información de versión de software de servidor, tiempo de creación de manifiesto, próximo tiempo de creación de manifiesto esperado, y/u otra información destinada a ayudar a administrar el procedimiento de distribución de manifiesto.

15 En algunas realizaciones, el sistema de detección de contenido 150 utiliza indicadores uniformes de recursos de contenido 422, 424, 426 para identificar y almacenar previamente en memoria caché archivos de contenido en los equipos de usuario 110. Por ejemplo, puede formatearse una lista de indicadores uniformes de recursos de contenido en sintaxis de lenguaje JSON:

```
[{"item": { "url": http://example.com/content1/videoplayback?video_id=55455}
  "item": { "url": http://example.com/content2/videoplayback?video_id=99677}
]
```

20 El sistema de detección de contenido puede usar la plantilla de solicitud de contenido 410 para extraer uno o más identificadores únicos de vídeo de la lista (por ejemplo 55455, 99677, etc.) y crear una base de datos de identificadores correspondientes a los archivos de contenido. El sistema de detección de contenido 150 almacena previamente en memoria caché los archivos de contenido seleccionados, usando las URL de la lista para recuperarlas con comandos de HTTP GET. La base de datos de identificadores de contenido también puede usarse durante la intercepción de solicitud de contenido para determinar si el contenido solicitado se almacena previamente en memoria caché o no.

30 Con referencia a la figura 4B, en algunas realizaciones, el archivo de manifiesto 194 puede especificar una carpeta o directorio de canales en el que el contenido puede estar disponible, en vez de los elementos de archivo individuales reales asociados con una carpeta o directorio de canales. Por ejemplo, los registros de datos 462, 464, 466 en el archivo de manifiesto 194 puede incluir información que identifica los canales de contenido asociados con el contenido disponible para la aplicación. Por tanto, el sistema de detección de contenido 150, usando el archivo de manifiesto 194 de la figura 4B, puede consultar un canal (por ejemplo, por medio de un comando de directorio) para detectar y procesar elementos de contenido disponibles.

35 Por ejemplo, una lista de canales de contenido puede recuperarse del manifiesto formateado en sintaxis de lenguaje JSON:

```
{"url": "http://example.com/feed"
  "type": "text/json"
  "urlJSONPath": "$.videoItems[:].url"
} .
```

40 En este ejemplo, el sistema de detección de contenido recupera la URL de canal (por ejemplo, <http://example.com/feed>), devolviendo por ejemplo:

```
{"videoItems": [
  { "url": "http://example.com/content2/videoplayback?video_id=55455" },
  { "url": "http://example.com/content2/videoplayback?video_id=99677" },
  ] { "url": "http://example.com/content2/videoplayback?video_id=13324" }
} .
```

45 La lista de canales recuperada puede analizarse entonces por medio de la especificación de búsqueda "urlJSONPath" para generar una lista de elementos JSON similar a las listas descritas en el presente documento. Aunque el lenguaje JSON se ilustra en estos ejemplos, pueden usarse otras alternativas equivalentes, incluyendo XML (con XPath), YAML o memorias intermedias de protocolos de Google.

50 En algunas realizaciones, el servidor de directivas 140 puede presentar un usuario de dispositivo móvil 110 con una interfaz de usuario para crear, editar o adjuntar manualmente el archivo de manifiesto de contenido 194. El servidor de directivas 140 puede hacer posible que el usuario cree especificaciones de contenido o canales personalizados y plantillas de solicitud para su dispositivo específico 110, entre otras personalizaciones.

55

Volviendo a la figura 2, en algunas realizaciones, el módulo de recuperación de contenido 230 está configurado y/o programado para hacer que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación del servidor de contenido. Por ejemplo, el módulo de recuperación de contenido 230 puede recuperar un elemento de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos recuperados del archivo de manifiesto 194 y por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la plantilla de solicitud de contenido 410 en el archivo de manifiesto. Tal como se ha descrito en el presente documento, la plantilla de solicitud de contenido 410 puede definir un protocolo de recuperación de contenido para el servidor o la fuente de contenido 120a-c.

En algunas realizaciones, el módulo de distribución de contenido 240 está configurado y/o programado para provocar la distribución de contenido que se almacena entonces localmente para el acceso por una aplicación que lo solicite. Por ejemplo, el módulo de distribución de contenido 240 puede acceder a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación 116 residente en el dispositivo móvil 110 al servidor de contenido 120a-c, interceptar la solicitud de contenido, determinar que el contenido 196 está almacenado en una memoria caché local 118 asociada con el dispositivo móvil 110, hacer que el dispositivo móvil 110 distribuya el contenido 196 desde la memoria caché local 118 a la aplicación 116 que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido 120a-c.

En algunas realizaciones, el módulo de distribución de contenido 240 puede actualizar datos de uso de aplicaciones almacenados para la una o más aplicaciones 116 residentes en el dispositivo móvil 110 basándose en la distribución del contenido a la aplicación 116 que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido 120a-c.

El módulo de recuperación de contenido 230 recibe el archivo de manifiesto 194 transmitido originariamente por el servidor de directivas 140, y determina qué elementos de contenido van a distribuirse previamente, o almacenarse en memoria caché previamente en su totalidad o en parte al dispositivo móvil 110, usando los URI de contenido 422, 424, 426 en el archivo de manifiesto 194. Por ejemplo, el módulo de recuperación de contenido 230 puede determinar que el contenido que va a distribuirse previamente es parte o todo el contenido que es reciente o recién creado o publicado, por medio del historial de descarga o uso previo, etcétera. Usando el archivo de manifiesto recibido 194, el módulo de recuperación de contenido 230 selecciona un elemento de contenido, y recupera el elemento de contenido usando el URI para solicitar la distribución (tal como por medio de capacidad en exceso por la red 130).

En algunas realizaciones, el módulo de distribución de contenido 240, recibe o accede a una solicitud de búsqueda de contenido, tal como cuando un usuario del dispositivo móvil 110 abre la aplicación 116 y usa la interfaz de usuario de la aplicación para seleccionar un elemento de contenido para la reproducción, e intercepta la solicitud de búsqueda de contenido comparando la solicitud de contenido con la plantilla de solicitud de contenido 410 distribuida previamente dentro del archivo de manifiesto 194. Cuando la solicitud de contenido coincide con la plantilla de solicitud de contenido 410, el módulo de distribución de contenido 240 extrae las partes específicas del elemento de contenido de la solicitud de contenido para determinar el UID de contenido. Pueden hallarse detalles adicionales referentes a la intercepción de solicitudes de contenido en la solicitud de patente n.º 14/175.995 de cesionario común y en tramitación junto con la presente, presentada el 7 de febrero de 2014 y titulada TRANSPARENT MEDIA DELIVERY AND PROXI, que se incorpora al presente documento como referencia en su totalidad.

Usando el UID de contenido extraído de la solicitud de archivo, el módulo de distribución de contenido 240 determina, por medio de una búsqueda del sistema de archivos, si el elemento de contenido es residente en el almacenamiento local 118. Si se encuentra el elemento de contenido, entonces el módulo de distribución de contenido 240 puede dar servicio de contenido a la aplicación 116, si no el módulo de distribución de contenido 240 puede permitir que la solicitud de contenido avance sin modificar a los servidores de contenido remotos 120a-c para la distribución, o gestione de otro modo la distribución del contenido a la aplicación 116.

Tal como se ha descrito en el presente documento, el sistema de detección de contenido 150 puede realizar diversos métodos, procesos y/o algoritmos diferentes cuando se detectan fuentes de contenido para una aplicación residente en un dispositivo móvil. La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método 500 para la detección de fuentes de contenido. El método 500 puede realizarlo el sistema de detección de contenido 150 y, por consiguiente, se describe en el presente documento meramente por medio de referencia al mismo. Se apreciará que el método 500 puede realizarse en cualquier hardware adecuado.

En la operación 510, el sistema de detección de contenido 150 transmite información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor. Por ejemplo, el módulo de información de aplicaciones 210 puede transmitir el archivo de información de aplicaciones 192, que incluye información que identifica aplicaciones 116 residentes en el dispositivo móvil 110 e información de uso de aplicaciones que identifica el uso histórico de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.

En la operación 520, el sistema de detección de contenido 150 recibe, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación de un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas. Por ejemplo, el módulo de información de contenido 220 puede recibir el archivo de manifiesto de contenido 194 del servidor de directivas 140. Tal como se ha descrito en el presente documento, el

archivo de manifiesto de contenido, o archivo de manifiesto 194, puede incluir la plantilla de solicitud de contenido 410 y uno o más identificadores uniformes de recursos 422, 424, 426, asociados con contenido o canales de contenido ubicados en los servidores de contenido 120a-c y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil 110.

5 En la operación 530, el sistema de detección de contenido 150 hace que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación del servidor de contenido. Por ejemplo, el módulo de recuperación de contenido 230 puede recuperar un elemento de contenido asociado con uno del uno o más
10 identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto 194 y por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la plantilla de solicitud de contenido 410 en el archivo de manifiesto. Tal como se ha descrito en el presente documento, la plantilla de solicitud de contenido 410 puede definir un protocolo de recuperación de contenido para el servidor o la fuente de contenido 120a-c.

15 En algunos casos, el sistema de detección de contenido 150 puede aplicar directivas locales para determinar o seleccionar un subconjunto de contenido para la recuperación del servidor de contenido. Por ejemplo, el sistema de detección de contenido 150 puede seleccionar una cantidad o un número limitado o seleccionado de elementos de contenido, basándose en un límite de cantidad total de contenido que puede almacenarse en memoria caché
20 previamente en el almacenamiento del dispositivo 118, basándose en un límite de cantidad total para la descarga al dispositivo, etcétera.

En la operación 540, el sistema de detección de contenido 150 distribuye los elementos de contenido recuperados a la aplicación de solicitud. Por ejemplo, el módulo de distribución de contenido 240 puede acceder a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación 116 residente en el dispositivo móvil 110 al servidor de contenido 120a-c, interceptar la solicitud de contenido a la que se ha accedido, determinar que el contenido 196 está almacenado en
25 una memoria caché local 118 asociada con el dispositivo móvil 110, hacer que el dispositivo móvil 110 distribuya el contenido 196 desde la memoria caché local 118 a la aplicación 116 que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido 120a-c.

30 Por ejemplo, la figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método 600 para distribuir contenido a una aplicación residente en un dispositivo móvil. El método 600 puede realizarlo el sistema de detección de contenido 150 y, por consiguiente, se describe en el presente documento meramente por medio de referencia al mismo. Se apreciará que el método 600 puede realizarse en cualquier hardware adecuado.

35 En la operación 610, el sistema de detección de contenido 150 accede a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido. Por ejemplo, el sistema de detección de contenido 150 puede acceder a una solicitud desde una aplicación para reproducir un clip de vídeo por medio de una aplicación de contenido de vídeo.

40 En la operación 620, el sistema de detección de contenido 150 intercepta la solicitud de contenido a la que se ha accedido, y en la operación 630, determina que el contenido se almacena en una memoria caché local 118 asociada con el dispositivo móvil. Por ejemplo, el sistema de detección de contenido 150 revisa un archivo de manifiesto almacenado 194, y determina que el clip de vídeo seleccionado está almacenado en la memoria caché local 118 del dispositivo móvil 110.

45 En la operación 640, el sistema de detección de contenido 150 hace que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido. Por ejemplo, el sistema de detección de contenido 150 habilita al reproductor de vídeo del dispositivo móvil 110 para que reproduzca el clip de vídeo almacenado en memoria caché localmente.

50 En la operación 650, el sistema de detección de contenido 150 actualiza datos de uso de aplicaciones para la una o más aplicaciones residentes en el dispositivo móvil basándose en la distribución del contenido a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.

55 Por tanto, en algunas realizaciones, el sistema de detección de contenido 150 utiliza un archivo de manifiesto descargado o almacenado 194 para interceptar una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación del dispositivo móvil a un servidor de contenido remoto, determinar, por medio del archivo de manifiesto 194 almacenado localmente en el dispositivo móvil, que el contenido dentro de la solicitud de contenido se almacena en una memoria caché local 118 del dispositivo móvil, y hacer que el dispositivo móvil distribuya el contenido a la aplicación desde la memoria caché local 118. En casos en los que el contenido no se almacena en la memoria
60 caché local 118, el sistema de detección de contenido 150 puede reenviar la solicitud a servidores de contenido externos 120a-c, que proporcionan el contenido al dispositivo móvil.

65 Como ejemplo, un consumidor o usuario de un teléfono inteligente ha descargado muchas aplicaciones sin modificar por medio de una tienda de aplicaciones en línea. Los sistemas y métodos detectan periódicamente y hacen un seguimiento de las aplicaciones instaladas, envían información de aplicaciones a un servidor remoto, y reciben listas de contenido en línea disponible para las aplicaciones instaladas. El usuario abre una de las aplicaciones y

5 selecciona un clip de vídeo para la reproducción. Los sistemas y métodos, que utilizan las listas de contenido en línea disponibles para la aplicación abierta, ya han provocado la distribución del clip de vídeo (parcial o totalmente) al almacenamiento local, y hacen que la aplicación reproduzca el clip de vídeo en su totalidad o empezando con la copia local del contenido de clip de vídeo que está almacenado en la memoria caché local. Por supuesto, son posibles otras situaciones a modo de ejemplo.

10 Aunque se han descrito aspectos de la presente tecnología con respecto a ejemplos específicos, las realizaciones de la presente tecnología no están limitadas por estos ejemplos. Por ejemplo, los expertos en la técnica reconocerán que puede realizarse la distribución previa de contenido a dispositivos de usuario según otros diversos algoritmos y procesos sin apartarse del alcance o espíritu de la presente tecnología.

REIVINDICACIONES

1. Método, que comprende:

5 transmitir información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor de directivas;

10 recibir, del servidor de directivas, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas, incluyendo la información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación un archivo de manifiesto que comprende una o más plantillas de solicitud de contenido correspondientes a la una o más aplicaciones identificadas, respectivamente, siendo cada una de la una o más plantillas de solicitud de contenido una plantilla de una solicitud por la aplicación respectiva de contenido del servidor de contenido;

15 y

hacer que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido usando la una o más plantillas de solicitud de contenido.
2. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

20 acceder a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido;

interceptar la solicitud de contenido a la que se ha accedido;

25 determinar al menos que una parte del contenido se almacena en una memoria caché local asociada con el dispositivo móvil; y

hacer que el dispositivo móvil distribuya la al menos parte del contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.
3. Método según la reivindicación 1, en el que, el archivo de manifiesto incluye uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con contenido ubicado en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil; y

35 en el que hacer que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido incluye hacer que el dispositivo móvil recupere un elemento de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la plantilla de solicitud de contenido en el archivo de manifiesto.
4. Método según la reivindicación 1, en el que el archivo de manifiesto incluye uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con canales de contenido ubicados en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil; y

45 en el que hacer que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido incluye hacer que el dispositivo móvil recupere un canal de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la una o más plantillas de solicitud de contenido en el archivo de manifiesto.
5. Método según la reivindicación 1, en el que transmitir información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor de directivas incluye transmitir un archivo de información de aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica el uso histórico de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.
6. Método según la reivindicación 1, en el que transmitir información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor de directivas incluye transmitir un archivo de información de aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica el uso previo de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil dentro de un intervalo de tiempo predeterminado.
7. Método según la reivindicación 1, en el que transmitir información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor de directivas incluye transmitir un archivo de información de

aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica un patrón previo de uso de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.

5 8. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

acceder a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido;

10 hacer que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido; y

15 actualizar datos de uso de aplicaciones para la una o más aplicaciones residentes en el dispositivo móvil basándose en la distribución del contenido a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.

9. Sistema almacenado como cliente de un dispositivo móvil, comprendiendo el sistema:

20 un módulo de información de aplicaciones que transmite información que identifica una o más aplicaciones residentes en un dispositivo móvil a un servidor de directivas;

25 un módulo de información de contenido que recibe, desde el servidor, información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación desde un servidor de contenido y asociada con la una o más aplicaciones identificadas, incluyendo la información asociada con elementos de contenido disponibles para la recuperación un archivo de manifiesto que comprende una o más plantillas de solicitud de contenido correspondientes a la una o más aplicaciones identificadas, respectivamente, siendo cada una de la una o más plantillas de solicitud de contenido una plantilla de una solicitud por la aplicación respectiva de contenido del servidor de contenido; y

30 un módulo de recuperación de contenido que hace que el dispositivo móvil recupere al menos uno de los elementos de contenido disponibles para la recuperación desde el servidor de contenido usando la una o más plantillas de solicitud de contenido.

35 10. Sistema según la reivindicación 9, que comprende además:

un módulo de distribución de contenido que:

40 accede a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido;

intercepta la solicitud de contenido a la que se ha accedido;

determina que el contenido se almacena en una memoria caché local asociada con el dispositivo móvil; y

45 hace que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.

50 11. Sistema según la reivindicación 9, en el que el archivo de manifiesto incluye uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con contenido ubicado en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil; y

55 en el que el módulo de recuperación de contenido hace que el dispositivo móvil recupere un elemento de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la una o más plantillas de solicitud de contenido en el archivo de manifiesto.

60 12. Sistema según la reivindicación 9, en el que el archivo de manifiesto incluye uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con canales de contenido ubicados en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil; y

65 en el que el módulo de recuperación de contenido hace que el dispositivo móvil recupere un canal de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto por medio de un protocolo de recuperación de contenido identificado por la una o más plantillas de solicitud de contenido en el archivo de manifiesto.

13. Sistema según la reivindicación 9, en el que el archivo de manifiesto incluye identificadores uniformes de recursos asociados con contenido ubicado en el servidor de contenido y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil; y
- 5 en el que el módulo de recuperación de contenido hace que el dispositivo móvil recupere un elemento de contenido asociado con uno del uno o más identificadores uniformes de recursos en el archivo de manifiesto.
- 10 14. Sistema según la reivindicación 9, en el que el módulo de información de aplicaciones transmite un archivo de información de aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica el uso histórico de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.
- 15 15. Sistema según la reivindicación 9, en el que el módulo de información de aplicaciones transmite un archivo de información de aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica el uso previo de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil dentro de un intervalo de tiempo predeterminado.
- 20 16. Sistema según la reivindicación 9, en el que el módulo de información de aplicaciones transmite un archivo de información de aplicaciones al servidor de directivas, incluyendo el archivo de información de aplicaciones información que identifica aplicaciones residentes en el dispositivo móvil e información de uso de aplicaciones que identifica un patrón previo de uso de las aplicaciones residentes en el dispositivo móvil.
- 25 17. Sistema según la reivindicación 9, que comprende además:
- un módulo de distribución de contenido que:
- 30 accede a una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación residente en el dispositivo móvil al servidor de contenido;
- hace que el dispositivo móvil distribuya el contenido desde la memoria caché local a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido; y
- 35 actualiza datos de uso de aplicaciones para la una o más aplicaciones residentes en el dispositivo móvil basándose en la distribución del contenido a la aplicación que transmitió la solicitud de contenido al servidor de contenido.
- 40 18. Medio de almacenamiento legible por ordenador cuyo contenido, cuando se ejecuta por un dispositivo móvil, hace que el dispositivo móvil realice operaciones, que comprende:
- recibir un archivo de manifiesto desde un servidor de directivas, comprendiendo el archivo de manifiesto una o más plantillas de solicitud de contenido correspondientes a la una o más aplicaciones identificadas, respectivamente, siendo cada una de la una o más plantillas de solicitud de contenido una plantilla de una
- 45 solicitud por la aplicación respectiva de contenido del servidor de contenido;
- interceptar una solicitud de contenido transmitido desde una aplicación del dispositivo móvil al servidor de contenido remoto;
- 50 determinar, por medio del archivo de manifiesto, que el contenido dentro de la solicitud de contenido se almacena en una memoria caché local del dispositivo móvil, el archivo de manifiesto se genera por un servidor de directivas remoto en comunicación con el dispositivo móvil y que incluye información que identifica contenido ya distribuido al dispositivo móvil y asociada con la aplicación; y
- 55 hacer que el dispositivo móvil distribuya el contenido a la aplicación desde la memoria caché local.
- 60 19. Medio de almacenamiento legible por ordenador según la reivindicación 18, en el que el archivo de manifiesto incluye uno o más identificadores uniformes de recursos asociados con el contenido ubicado en el servidor de contenido remoto y disponibles para la recuperación por el dispositivo móvil.
20. Medio de almacenamiento legible por ordenador según la reivindicación 18, en el que el archivo de manifiesto incluye un identificador uniforme de recursos asociado con el acceso al contenido almacenado en la memoria caché local del dispositivo móvil.

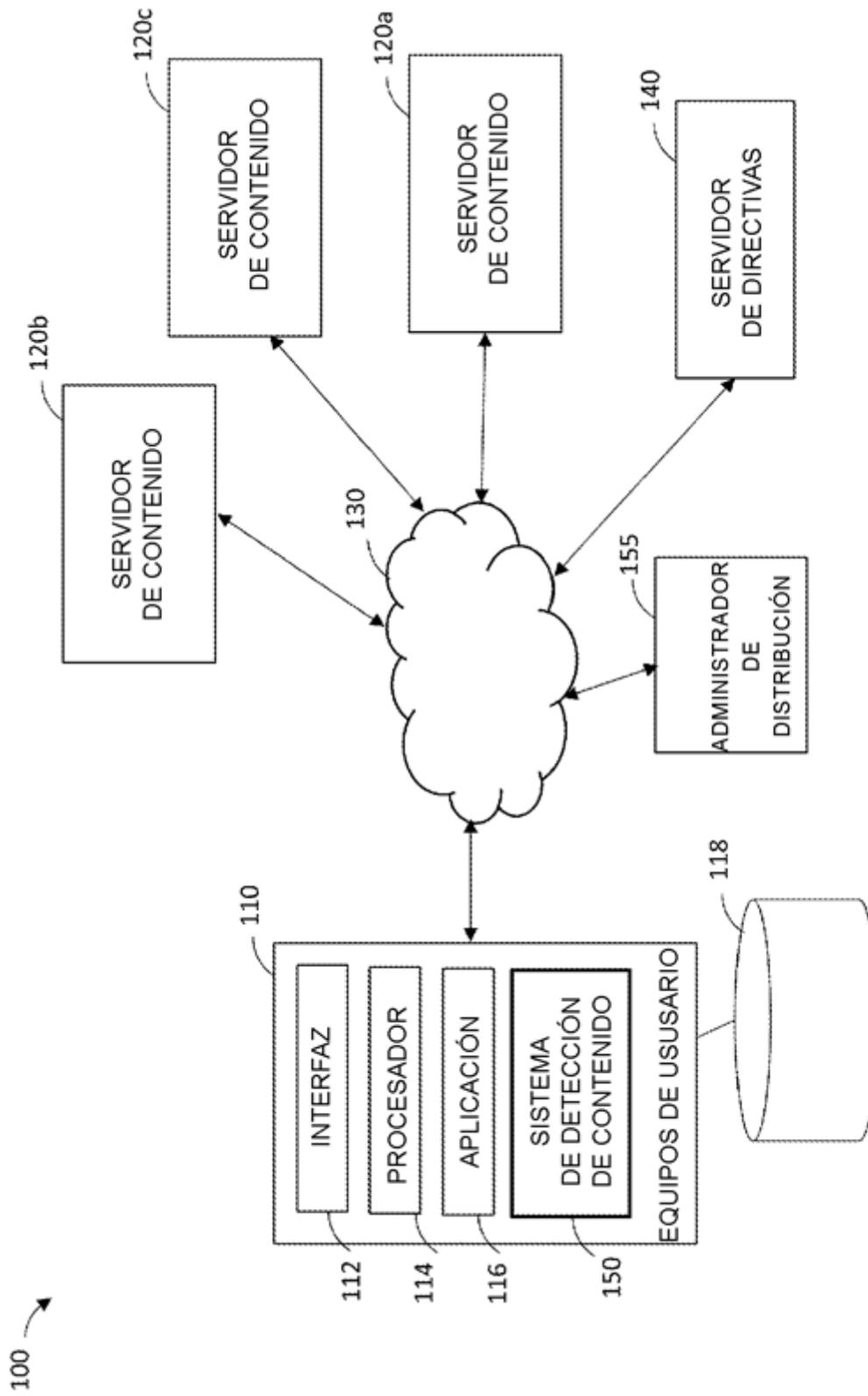


FIG. 1A

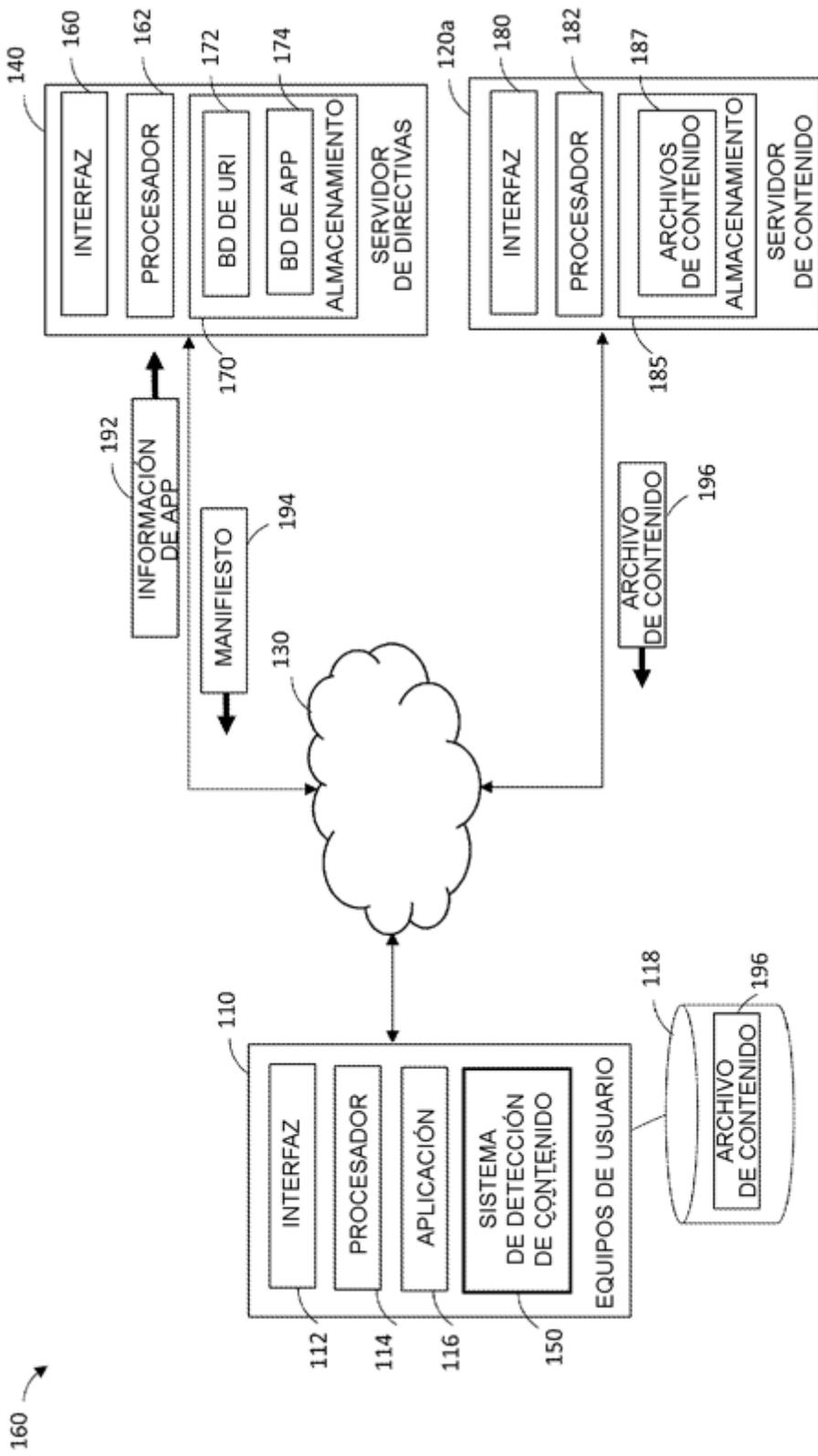


FIG. 1B

150 →

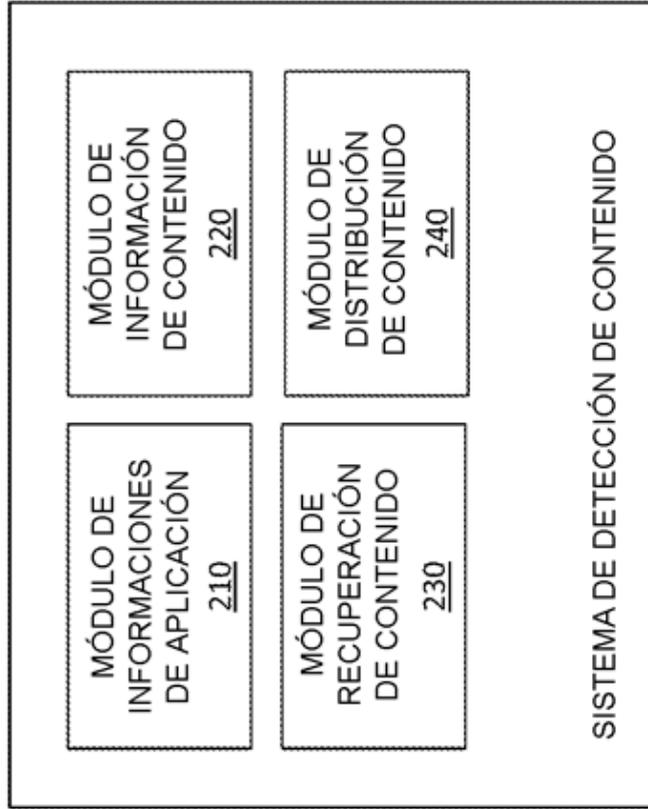
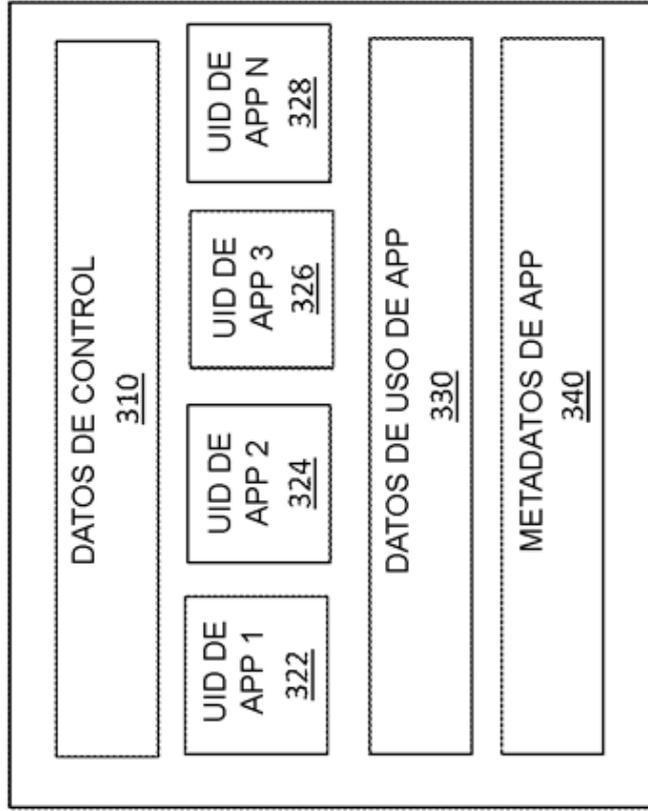


FIG. 2

192 →



ARCHIVO DE INFORMACIÓN DE APLICACIONES

FIG. 3

194 →

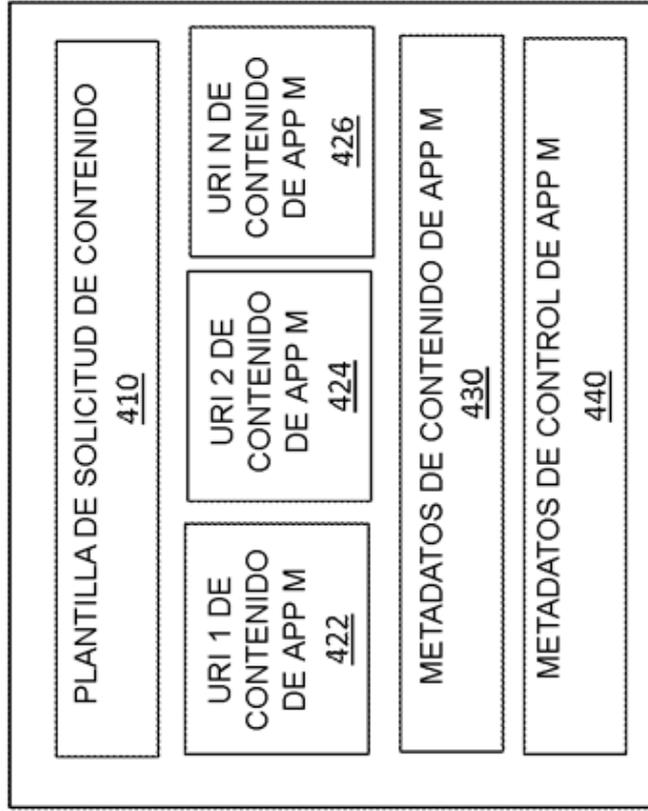


FIG. 4A

194 →

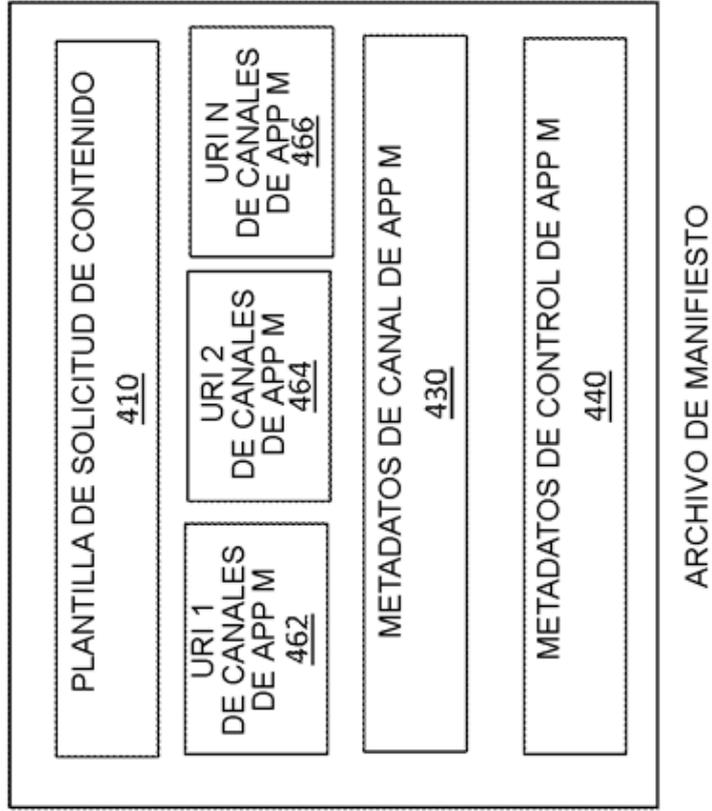


FIG. 4B

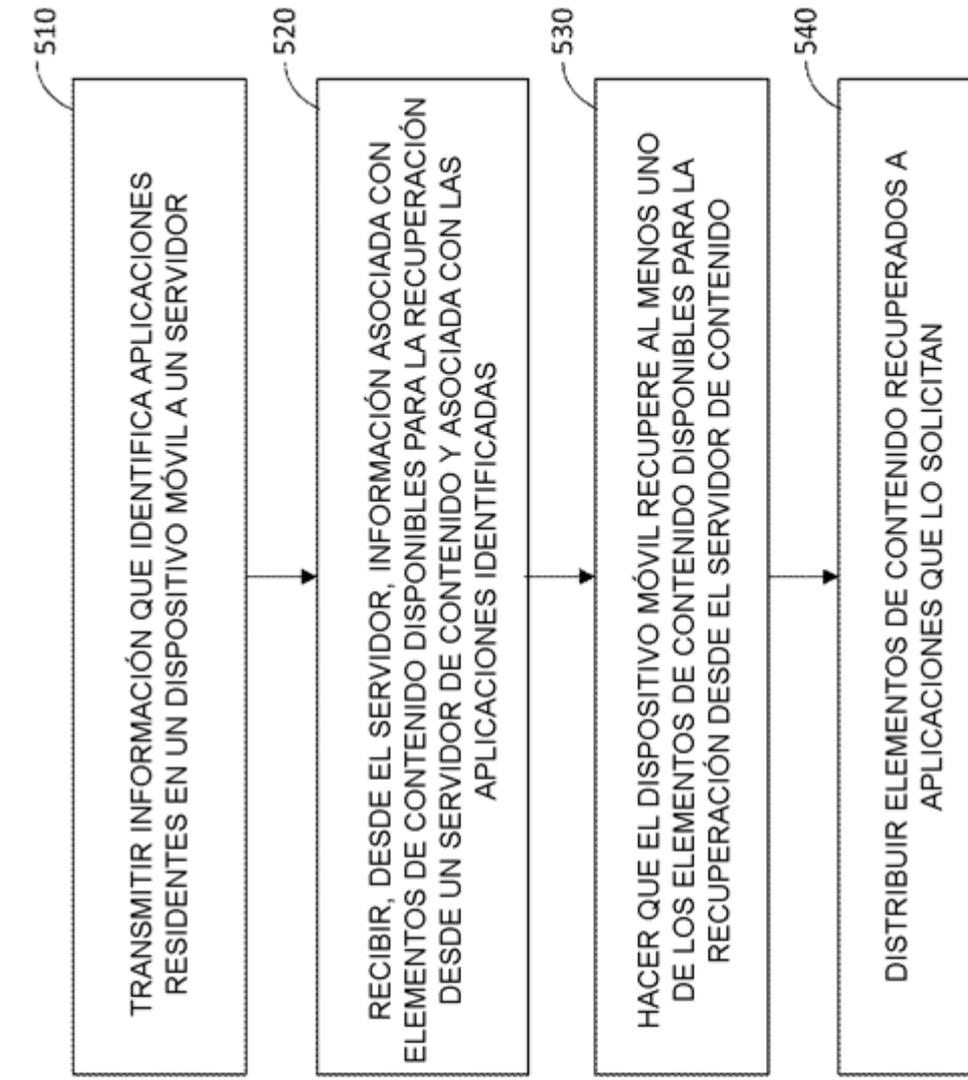


FIG. 5

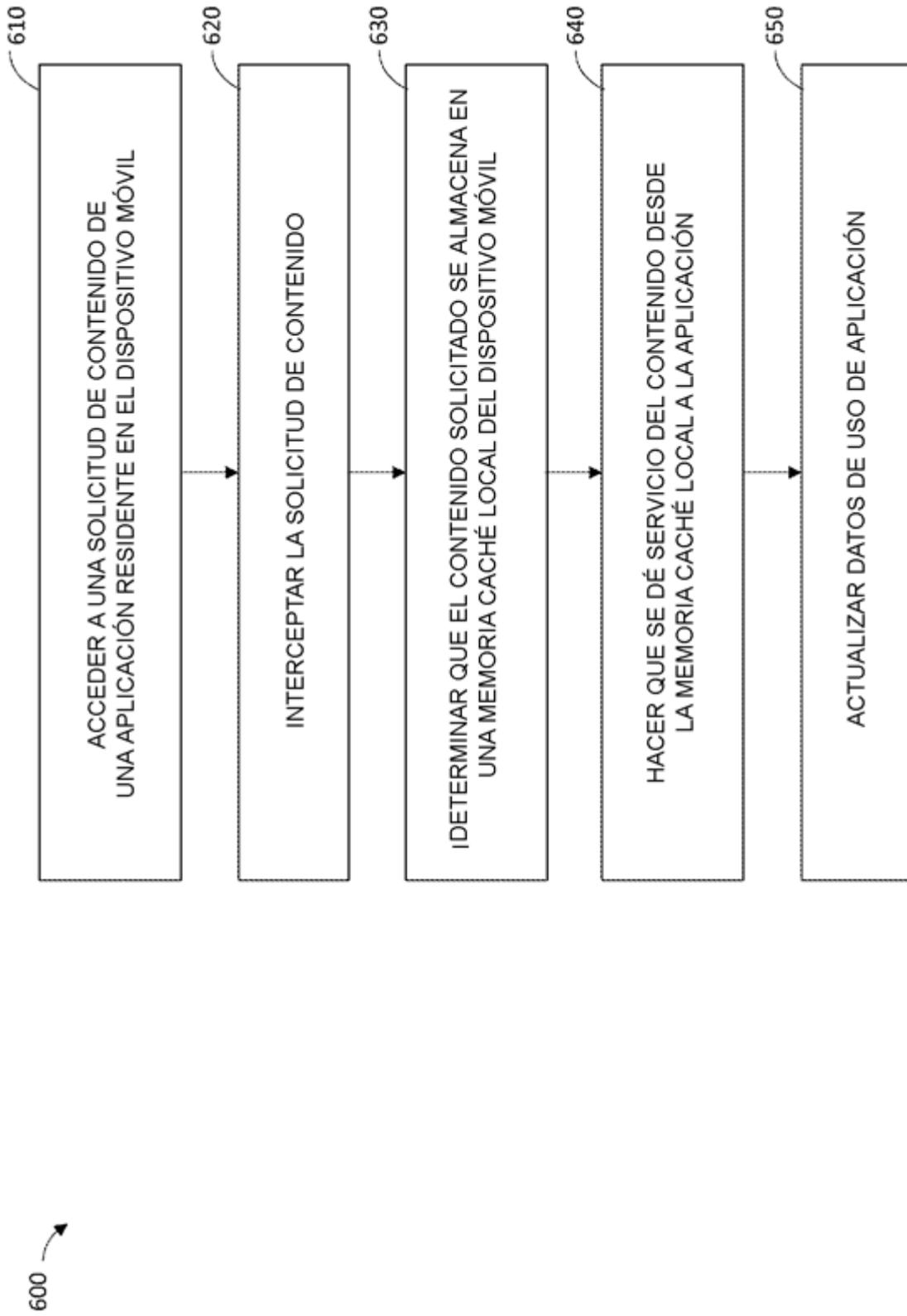


FIG. 6