

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 419**

51 Int. Cl.:

G06Q 50/10 (2012.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2015 PCT/US2015/022078**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15148406**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2015 E 15769647 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3123440**

54 Título: **Control de la predistribución de contenido a un dispositivo móvil**

30 Prioridad:

23.03.2014 US 201461969198 P

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

04.06.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BURNETTE, JOHN;
HARRANG, JEFF;
HADORN, BEN y
GIBBONS, DAVID**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 715 419 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

Control de la predistribución de contenido a un dispositivo móvil

5 **Referencias cruzadas a solicitudes relacionadas****Antecedentes**

10 Muchos dispositivos de usuario incluyen y soportan una serie variada de aplicaciones móviles, o "apps," que habilitan que usuarios descarguen e instalen muchas aplicaciones diferentes a sus dispositivos de usuario. Las aplicaciones diferentes, algunas de las que incluyen componentes configurados para presentar contenido a usuarios, pueden tener interfaces de contenido en línea diferentes o personalizadas y protocolos de recuperación/distribución. Adicionalmente, las aplicaciones pueden solicitar y recibir contenido (por ejemplo, contenido de video, contenido de audio y así sucesivamente) desde diversas fuentes diferentes de contenido en línea, en red y/o remotas, tal como
15 Redes de Distribución de Contenidos (CDN), servidores de contenido remotos, sitios de almacenamiento de contenido remotos y así sucesivamente.

A menudo el contenido se distribuye desde servidores de contenido remotos o cachés de borde asociados a dispositivos de petición (por ejemplo, dispositivos de usuario móviles u otros dispositivos) a través de una red. Típicamente, un proveedor de contenido u otro componente de red utiliza controladores de caché y algoritmos asociados para determinar el contenido distribuido a dispositivos de usuario que deberían almacenarse en caché, tal como contenido que se prevé que sea popular, viral y/o se solicite a menudo por dispositivos de usuario. Por lo tanto, cuando un dispositivo de usuario solicita la distribución de una pieza de contenido popular, el proveedor de contenido, a través de la caché de borde de red, es capaz de responder rápidamente y distribuir el contenido solicitado al dispositivo de usuario desde la caché de borde de red que está próxima al dispositivo de usuario solicitante.
20
25

A menudo, la distribución de contenido a un dispositivo de usuario desde una fuente de contenido remota es menos que óptima, especialmente cuando el usuario desea consumir inmediatamente el contenido. Por ejemplo, la distribución de contenido desde un servidor remoto a un dispositivo de usuario puede ser lenta o ineficiente debido a limitaciones en la fuente de contenido, en la red de distribución y así sucesivamente.
30

El documento de la técnica anterior US2008005695 A1 divulga una arquitectura que mejora la experiencia de usuario en dispositivos inalámbricos portátiles prebuscando información y contenido en los dispositivos a través de búsqueda como un proceso en segundo plano, haciendo disponible de este modo la información y contenido antes de que se espere la presentación de los mismos. La solución tiene en consideración que el estado de usuario y contexto de usuario general pueden cambiar a una tasa mucho mayor, y presumiblemente magnitud, dentro del contexto de un dispositivo portátil frente a ordenador de sobremesa.
35
40

Sumario

La presente invención se define mediante las reivindicaciones independientes 1, 9 y 18. Se definen detalles adicionales en las reivindicaciones dependientes. Se describen sistemas y métodos para controlar la distribución (por ejemplo, predistribución) de contenido a dispositivos de usuario, tal como dispositivos móviles, desde servidores de contenido remotos (por ejemplo, nodos de distribución de contenido a través de una red). En algunas realizaciones, los sistemas y métodos reciben una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil, determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil, y provocar que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación.
45
50

Por ejemplo, los sistemas y métodos pueden identificar un crédito de distribución de contenido total para el dispositivo móvil, basándose el crédito de distribución de contenido total en la predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, comparar el crédito de distribución total identificado con un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil y determinar que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.
55

En algunas realizaciones, los sistemas y métodos predistribuyen contenido a un dispositivo de usuario recibiendo una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil, determinando que una predistribución de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles se ha producido previamente y provocando que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación.
60
65

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entorno informático adecuado.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra componentes de un sistema de control de predistribución.

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para predistribuir contenido a un dispositivo de usuario.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para determinar que un dispositivo móvil tiene suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir contenido al dispositivo móvil.

10 **Descripción detallada**

Se describen sistemas y métodos para controlar la predistribución de contenido a un dispositivo de usuario, tal como mediante la gestión de crédito de distribución de contenidos para el dispositivo de usuario. En algunas realizaciones, la predistribución de contenido puede incluir una distribución o transferencia de artículos de contenido desde un servidor de contenido remoto a un dispositivo de usuario antes de que un usuario seleccione o identifique los artículos de contenido para reproducción (o, antes de que el usuario lance una aplicación asociada con los artículos de contenido). Predistribución, por lo tanto, puede ser la distribución autónoma de ciertos artículos de contenido por adelantado y en anticipación de una aplicación que recibe una petición desde un usuario para reproducir los artículos de contenido a través de la aplicación.

20 Para evitar los problemas asociados con la distribución de contenido a través de redes, sistemas pueden predistribuir proactivamente contenido de medios en el almacenamiento de terminal de dispositivo de usuario en anticipación de la selección de usuario y reproducción del contenido. El prealmacenamiento en caché o predistribución de contenido sin peticiones de usuario explícitas puede mitigar problemas asociados con la distribución en red de contenido, pero puede conducir a nuevos problemas para usuarios y/o redes de distribución de contenido.

30 Por ejemplo, los abonados a menudo tienen límites de servicio que restringen el volumen de datos que pueden consumir en un periodo de tiempo si incurrir en cargos por exceso, y si aplicaciones en sus dispositivos predistribuyen proactivamente contenido, tal distribución de contenido puede empujar sus volúmenes de datos por encima del límite de restricción. Tales excesos pueden evitar o reducir la aceptación de usuario de aplicaciones que usan predistribución como un medio de mejorar la experiencia de reproducción de usuario, entre otros problemas. Los sistemas y métodos descritos en este documento proporcionan tecnología para controlar la predistribución de contenido mientras garantiza que no se exceden los límites de servicio de abonado, entre otras cosas.

35 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman una parte de la descripción. Las realizaciones descritas en la descripción detallada, dibujos y reivindicaciones no pretenden ser limitantes. Pueden utilizarse otras realizaciones, y pueden hacerse otros cambios, sin alejarse del alcance de la materia objeto presentada en este documento. Se entenderá que los aspectos de la presente divulgación, como se describen en general en este documento e ilustran en los dibujos, puede disponerse, sustituirse, combinarse, separarse y diseñarse en una amplia variedad de diferentes configuraciones.

45 La tecnología puede implementarse de numerosas formas, incluyendo como un proceso; un aparato; un sistema; una composición de materia; un producto de programa informático incorporado en un medio de almacenamiento legible por ordenador; y/o un 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 procesos divulgados puede alterarse dentro del alcance de la invención. A no ser que se indique de otra manera, un componente tal como un procesador o una memoria descrita como que se configura para realizar una tarea puede implementarse como un componente general que se configura temporalmente para realizar la tarea en un momento dado o un componente específico que se fabrica para realizar la tarea. Como se usa en este documento, el término procesador se refiere a uno o más dispositivos, circuitos y/o núcleos de procesamiento configurados para procesar datos, tal como instrucciones de programa informáticas.

55 A continuación se proporciona una descripción detallada de las realizaciones junto con figuras adjuntas que ilustran los principios de la tecnología. La tecnología se describe en conexión con tales realizaciones, pero la tecnología no debería limitarse a ninguna realización. El alcance de la tecnología se limita únicamente por las reivindicaciones y la tecnología incluye numerosas alternativas, modificaciones y equivalentes. Se exponen numerosos detalles específicos en la siguiente descripción para proporcionar un completo entendimiento de la tecnología. Estos detalles se proporcionan para el propósito de ilustración y la tecnología puede practicarse de acuerdo con las reivindicaciones sin algunos o todos de estos detalles específicos. Para el propósito de claridad, no se ha descrito en detalle material técnico que se conoce en los campos técnicos relacionados con la tecnología de modo que la tecnología no se obstaculiza innecesariamente.

Ejemplos del entorno de red

65 La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entorno de red 100 adecuado para controlar y/o gestionar la

predistribución de contenido a dispositivos de usuario, tal como la predistribución o distribución anticipada de contenido a dispositivos de usuario a través de una o más aplicaciones móviles residentes del dispositivo de usuario. 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 políticas 140, que se comunican entre sí a través de 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 fin general modificado (por ejemplo, configurado o programado) mediante software para ser un ordenador de fin especial para realizar las funciones descritas en este documento para esa máquina, base de datos o dispositivo. Además, dos cualesquiera o más de las máquinas, bases de datos o dispositivos ilustrados en la Figura 1 pueden combinarse en una única máquina, y las funciones descritas en este documento para cualquier única máquina, base de datos o dispositivo puede subdividirse entre múltiples máquinas, bases de datos o dispositivos.

Los servidores de contenido 120a-c pueden proporcionar una diversidad de diferentes medios y otros tipos de contenido, tal como contenido de video (por ejemplo, películas, programas de televisión, programación de noticias, clips de vídeo), contenido de imágenes (por ejemplo, presentación de imágenes o fotos), contenido de audio (por ejemplo, programación de radio, música, difusiones de archivos de audio) y así sucesivamente. Los servidores de contenido 120a-c pueden distribuir, transferir, transportar y/o de otra manera proporcionar archivos de medios y otro contenido a cachés de borde de red (no mostrado), que pueden distribuir, transferir, transportar y/o de otra manera proporcionar el contenido a dispositivos de petición (por ejemplo, equipo de usuario 110a-c) a través de diversos protocolos de transferencia de medios (por ejemplo, Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP), Difusión en Continuo en Directo de HTTP (HLS), Difusión en Continuo Dinámica de HTTP (HDS), Difusión en Continuo Suave de HTTP (HSS), Difusión en Continuo Adaptativa Dinámica a través de HTTP (DASH), Protocolo de Difusión en Continuo en Tiempo Real (RTSP) y así sucesivamente).

La red 130 puede ser cualquier red que habilita la comunicación entre o de entre máquinas, bases de datos y dispositivos. Por consiguiente, la red 130 puede ser una red de acceso amplia (WAN), red por cable, una red por fibra, una red inalámbrica (por ejemplo, una red móvil o celular), una red celular o de telecomunicaciones (por ejemplo, WiFi, Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), red de Evolución a Largo Plazo (LTE)) o cualquier combinación adecuada de las mismas. La red 130 puede incluir una o más porciones de una red privada, una red pública (por ejemplo, la Internet) o cualquier combinación adecuada de las mismas.

El equipo de usuario 110 puede incluir diversos tipos de dispositivos de usuario, tal como dispositivos móviles (por ejemplo, portátiles, teléfonos inteligentes, ordenadores de tableta y así sucesivamente), dispositivos informáticos, decodificadores de salón, dispositivos informáticos de vehículo, dispositivos de juegos y así sucesivamente. El equipo de usuario 110a-c puede soportar y ejecutar diversos diferentes sistemas operativos, tal como Microsoft® Windows®, Mac OS®, Google® Chrome®, Linux®, Unix® o cualquier otro sistema operativo móvil, incluyendo Symbian®, Palm®, Windows Móvil®, Google® Android®, Móvil Linux® y así sucesivamente.

El equipo de usuario 110 también puede soportar diversos componentes configurados para solicitar, recibir, visualizar y/o presentar contenido a usuarios asociados con el equipo de usuario 110. Por ejemplo, el equipo de usuario 110 puede incluir aplicaciones 116, tal como una app, navegador u otro componente que envía peticiones de contenido a servidores de contenido 120a-c y presenta contenido recibido a los usuarios a través de diversos componentes de visualización o presentación, tal como una interfaz de usuario 112. El equipo de usuario 110 también puede incluir un procesador 114 y almacenamiento local o cachés 118, tal como una caché local o almacenamiento de datos que almacena contenido recibido (por ejemplo, contenido predistribuido o almacenado en caché de dispositivo) y proporciona el contenido almacenado a las aplicaciones solicitantes 112. Una caché local o almacenamiento 118 puede ser, por ejemplo, un componente de almacenamiento o de memoria contenido por el equipo de usuario 110, un componente de almacenamiento extraíble que puede conectarse al equipo de usuario 110, un dispositivo de almacenamiento asociado con una red de acceso local (LAN) que incluye el equipo de usuario 110 y/u otras ubicaciones de almacenamiento o dispositivos que almacenan medios, archivos y otros datos para el equipo de usuario 110 (por ejemplo, una ubicación o dispositivo de almacenamiento que proporciona almacenamiento y es accesible únicamente por un cierto o asociado equipo de usuario 110).

En algunas realizaciones, el equipo de usuario 110 incluye un sistema de control de predistribución 150 que incluye componentes configurados para seleccionar y provocar la distribución (por ejemplo, predistribución) de ciertos artículos de contenido, tal como artículos de contenido identificados como disponibles para predistribución a través de información (por ejemplo, un archivo de manifiesto) proporcionada por el servidor de políticas 140, que almacena información asociada con aplicaciones móviles, fuentes de contenido y contenido disponible, y proporciona un archivo de manifiesto personalizado al equipo de usuario 110 que se basa en la configuración personalizada de las aplicaciones residentes en el equipo de usuario 110.

El sistema de control de predistribución 150 puede recibir indicaciones acerca de un subconjunto de los artículos de contenido identificados basándose en una diversidad de factores, tal como uso previo del equipo de usuario 110 y/o

las aplicaciones 116 residentes en el equipo de usuario 110, y provocar la predistribución de artículos de contenido (o porciones o fracciones de artículos de contenido) del subconjunto al equipo de usuario 110.

5 Detalles adicionales con respecto al descubrimiento de contenido disponible y/o la predistribución de contenido puede encontrarse en la Solicitud de Patente de Estados Unidos N.º 14/335.826 de cesión común y pendiente junto con la presente, presentada el 18 de julio de 2014, titulada CONTENT SOURCE DISCOVERY, la Solicitud de Patente de Estados Unidos N.º 14/212.934 de cesión común y pendiente junto con la presente, presentada el 14 de marzo de 2014, titulada PRE-DELIVERY OF CONTENT TO DEVICES, y la Solicitud de Patente de Estados Unidos N.º 14/448.876 de cesión común y pendiente junto con la presente, presentada el 31 de julio de 2014, titulada PRE-DELIVERY OF CONTENT TO A USER DEVICE, que se incorporan por la presente por referencia en su totalidad.

15 En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 incluye, proporciona y/o soporta una aplicación 152, tal como una aplicación configurada para recibir contenido predistribuido, proporcionar información acerca del contenido y un estado de predistribución del contenido, y reproducir artículos de contenido predistribuidos, tal como contenido de video, contenido de audio y así sucesivamente. La aplicación puede incluir un cliente, o puede comunicarse con un cliente (por ejemplo, a través de una interfaz de programación de aplicación), que controla la predistribución de contenido a la aplicación.

20 El cliente puede incluir un supervisor de red que realiza un rastreo de qué tipo de red de servicio se conecta actualmente al dispositivo de usuario 110, tal como llamando periódicamente a un sistema operativo anfitrión para identificar la red conectada (por ejemplo, no móvil o móvil), así como agente de predistribución que gestiona la búsqueda actual de contenido predistribuido y almacena el contenido en el almacenamiento de dispositivo 118.

25 En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 puede provocar la predistribución de contenido al equipo de usuario 110 basándose en una diversidad de factores. Por ejemplo, el sistema de control de predistribución 150 puede incluir componentes configurados para redistribuir, parcial o completamente, artículos de contenido asociados con (por ejemplo, compartir características con) contenido que se reproduce actualmente y/o componentes configurados para redistribuir artículos de contenido, parcial o completamente, artículos de contenido simultáneamente durante la reproducción de otro artículo de contenido por la aplicación móvil 116 o 152.

30 El entorno de red 100 también puede incluir un gestor de distribución 155, que dirige o de otra manera gestiona la distribución de contenido entre dispositivos, tal como desde los servidores de contenido 120a-c al equipo de usuario 110, desde el equipo de usuario 110 a los servidores de contenido 120a-c, entre equipo de usuario, entre servidores de contenido (por ejemplo, desde el servidor de contenido 120b al servidor de contenido 120c) y así sucesivamente. El gestor de distribución 155 puede, cuando se le ordena, rastrear, almacenar y/o proporcionar información asociada con diversas políticas de distribución de red y/o protocolos utilizados durante la distribución de contenido a través de la red 130. Aunque el gestor de distribución 155 se representa como que está separado de los servidores de contenido 120a-c, cualquiera de los servidores de contenido 120a-c y/o el servidor de políticas 140 puede incluir alguno o todos los componentes del gestor de distribución 155. Adicionalmente, en algunas configuraciones, el gestor de distribución 155 y/o los servidores de contenido 120a-c pueden incluir algunos o todos los componentes del servidor de políticas 140. También, en algunas realizaciones, diversos componentes de y funciones realizadas por el gestor de distribución 155 y/o el servidor de políticas 140 pueden incluirse en el motor de distribución y/o el sistema de reproducción de contenido 150.

45 En algunas realizaciones, el gestor de distribución 155 dirige o gestiona la distribución de contenido a través de una política de distribución que utiliza o usa ancho de banda de red excedente o capacidad de red excedente. Un excedente de ancho de banda de red o capacidad de red puede ser ancho de banda de red o capacidad de red que se determina que está disponible (por ejemplo, sin usar o en reposo 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 excedente 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 excedente puede determinarse estática o dinámicamente y, por lo tanto, una capacidad de red excedente determinada para una red puede variar sustancialmente y/o aleatoriamente con el paso del tiempo (por ejemplo, durante periodos de uso máximo), para escalas de tiempo largas o cortas y/o entre un proveedor de servicio a otro.

55 La capacidad de excedente, por lo tanto, puede ser el ancho de banda libre o capacidad entre un uso real y/o actual del ancho de banda y una capacidad total (o, un porcentaje predeterminado de la capacidad total). Por lo tanto, el gestor de distribución 155 puede dirigir o gestionar la distribución de contenido entre proveedores de contenido 120a-c, cachés de borde de red (no mostradas) y equipo de usuario 110 en diversas políticas de distribución seleccionadas o protocolos que utilizan anchos de banda o capacidades de excedente libres, disponibles en reposo o de otra manera de redes, tal como trayectorias o protocolos que distribuyen datos a través de las redes infrautilizadas actualmente que no se usarían de otra manera y/o sin impactar o alterar sustancialmente el rendimiento de transporte asociado con otro tráfico de datos que comparte la red.

65 Detalles adicionales con respecto a la distribución de contenido usando capacidad de red excedente pueden encontrarse en la Patente de Estados Unidos N.º 7.500.010 de cesión común, expedida el 3 de marzo de 2009,

titulada ADAPTIVE FILE DELIVERY SYSTEM AND METHOD, la Patente de Estados Unidos N.º 8.589.585, expedida el 19 de noviembre de 2013, titulada ADAPTIVE FILE DISTRIBUCIÓN SYSTEM AND METHOD, la Patente de Estados Unidos 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 Patente de Estados Unidos publicada N.º 2013/0124679, presentada el 3 de enero 3 de 2013, titulada SYSTEM AND METHOD FOR PROGRESSIVE DOWNLOAD WITH MINIMAL PLAY LATENCY.

Ejemplos de control de la predistribución de contenido a dispositivos de usuario

10 Como se describe en este documento, en algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 controla la predistribución de artículos de contenido (o fracciones de los artículos de contenido), basándose en la gestión y/o aplicación de crédito de distribución de contenidos (por ejemplo, adquirido durante instancias de predistribución previas o históricas) para eventos de predistribución solicitados o inmediatos.

15 La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra los componentes del sistema de control de predistribución 150. El sistema de control de predistribución 150 puede incluir uno o más módulos y/o componentes para realizar una o más operaciones del sistema de control de predistribución 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 control de predistribución 150 puede incluir un módulo de indicación de contenido 210, un módulo de control de distribución 220 y un módulo de distribución 230.

25 En algunas realizaciones, el módulo de indicación de contenido 210 se configura y/o programa para recibir una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil. Por ejemplo, el módulo de indicación de contenido 210 puede recibir información desde el servidor de políticas 140 y/o desde uno o más servidores de contenido 120a-c que identifica el contenido disponible para predistribución al dispositivo móvil 110, tal como contenido (por ejemplo, video, audio, texto, binario o combinaciones) previsto para ser de interés para un usuario del dispositivo móvil 110.

30 En algunas realizaciones, el módulo de control de distribución 220 se configura y/o programa para determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil. Por ejemplo, el módulo de control de distribución 220 puede comparar un crédito de distribución de contenido total, que se basa en predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, a un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil, y determinar que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.

35 En algunas realizaciones, el módulo de control de distribución 220 puede determinar que el crédito de distribución de contenido total es suficiente cuando el crédito de distribución de contenido es mayor de cero bytes de datos, en las que el crédito de distribución se asocia con un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante la predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

40 En algunas realizaciones, el módulo de distribución 230 se configura y/o programa para provocar que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil, basándose en la determinación. Por ejemplo, el módulo de distribución 230 puede provocar que los servidores de contenido 120a-c transmitan, envíen o de otra manera distribuyan el artículo de contenido (o una fracción del artículo de contenido) al almacenamiento local 118 del dispositivo móvil, antes de que una aplicación 116 o 152 reciba una petición de un usuario para reproducir el artículo de contenido.

45 En algunas realizaciones, la predistribución de al menos una fracción de un artículo de contenido provoca que una parte inicial (por ejemplo, 10 % o 2 minutos o 3 MB o una escena de introducción o cuña publicitaria previa) de un archivo de contenido total se ha distribuido al dispositivo móvil 110 antes de que se haga una petición de reproducción o entrada por un usuario del dispositivo móvil 110. La fracción predistribuida puede ser suficiente para proporcionar un comienzo rápido para reproducir cuando un usuario inicia playback, y puede ser suficiente para abarcar intervalos de tiempo cuando la red de distribución no es capaz de mantener la tasa de reproducción (por ejemplo, mientras se distribuye la porción restante del artículo de contenido después de que comienza la reproducción).

50 El efecto de predistribución fraccional evita retardos de reproducción inicial del almacenamiento en memoria intermedia, en que la parte inicial del archivo de contenido está disponible inmediatamente desde el almacenamiento local, y proporciona protección adicional contra congelaciones, paradas o retardos de realmacenamiento en memoria intermedia durante la reproducción (por ejemplo, el puntero de reproducción en el archivo de contenido permanece detrás del puntero de fin de archivo distribuido a lo largo de toda la reproducción).

55 Después de que el contenido se predistribuye y/o consume (parcialmente), el módulo de control de distribución 220 puede cargar al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño

de la al menos una fracción del artículo de contenido.

Como se describe en este documento, en algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 puede realizar diversos procesos y/o operaciones cuando controla la predistribución de contenido al dispositivo de usuario 110. La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método 300 para predistribuir contenido a un dispositivo de usuario. El método 300 puede realizarse por el sistema de control de predistribución 150 y, por consiguiente, se describe en este documento meramente por medio de referencia al mismo. Se apreciará que el método 300 puede realizarse en cualquier hardware adecuado.

En la operación 310, el sistema de control de predistribución 150 recibe una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil. Por ejemplo, el módulo de indicación de contenido 210 puede recibir información desde el servidor de políticas 140 y/o desde uno o más servidores de contenido 120a-c que identifica contenido disponible para predistribución al dispositivo móvil 110.

En la operación 320, el sistema de control de predistribución 150 determina que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil. Por ejemplo, el módulo de control de distribución 220 puede comparar un crédito de distribución de contenido total, que se basa en predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, a un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil, y determinar que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.

La Figura 4 ilustra un método 400 para determinar que un dispositivo móvil tiene suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir contenido al dispositivo móvil. El método 400 puede realizarse por el sistema de control de predistribución 150 y, por consiguiente, se describe en este documento meramente por medio de referencia al mismo. Se apreciará que el método 400 puede realizarse en cualquier hardware adecuado.

En la operación 410, el sistema de control de predistribución 150 identifica un crédito de distribución de contenido total para el dispositivo móvil, basándose el crédito de distribución de contenido total en predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles. Por ejemplo, el sistema de control de predistribución 150 puede identificar un número total de bytes previamente predistribuidos al dispositivo móvil (menos cualquier byte cargado) a través de redes no móviles to be 250 MB. Por lo tanto, un crédito de distribución de contenido actual total, o neto, para el dispositivo móvil es 250 MB.

En la operación 420, el sistema de control de predistribución 150 compara el crédito de distribución total identificado con un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil. Siguiendo el ejemplo, el sistema de control de predistribución 150 identifica que un coste de distribución (conocido o esperado) para predistribuir la fracción del artículo de contenido es 100 MB.

En la operación 430, el sistema de control de predistribución 150 determina que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución. Siguiendo el ejemplo, el sistema de control de predistribución 150 determina que el crédito de distribución de contenido total (250 MB) es mayor que el coste de distribución (100 MB).

Haciendo referencia de vuelta a la Figura 3, en la operación 330, el sistema de control de predistribución 150 provoca que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación. Por ejemplo, el módulo de distribución 230 puede provocar que los servidores de contenido 120a-c transmitan, envíen o de otra manera distribuyan el artículo de contenido (o una fracción del artículo de contenido) al almacenamiento local 118 del dispositivo móvil, antes de que una aplicación 116 o 152 reciba una petición de un usuario para reproducir el artículo de contenido.

En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 carga al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño de la al menos una fracción del artículo de contenido una vez que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuye al dispositivo móvil y/o una vez que el artículo de contenido predistribuido al dispositivo móvil se consume por un cliente de presentación de medios del dispositivo móvil.

Por lo tanto, como se describe en este documento, la predistribución de contenido aumenta las oportunidades de tiempo en línea para transferir contenido al dispositivo móvil 110 porque, durante la predistribución, no se requiere que un usuario esté consumiendo simultáneamente el mismo contenido, como en el caso con la distribución de medios por difusión en continuo tradicional. Por ejemplo, las oportunidades de tiempo cuando el dispositivo móvil 110 se conecta en línea a una red no móvil (por ejemplo, red inalámbrica doméstica) aumenta la efectividad de una descarga inalámbrica virtual cuando se usa con predistribución.

Los periodos de distribución de contenido, por lo tanto, pueden dividirse en dos clases: veces cuando el dispositivo móvil 110 se conecta a través de una red no móvil (por ejemplo, WiFi, cable, DSL u otras redes no de abonado) y veces cuando el dispositivo móvil 110 se conecta a través de una red móvil (por ejemplo, 2G, 3G, HSPA, LTE y así sucesivamente). Además, los periodos de consumo de medios en línea, o periodos de tiempo cuando el usuario está viendo contenido, también pueden dividirse en dos clases, más dos clases para cuando nunca se consumen medios.

La Tabla 1 ilustra diversos escenarios asociados con la predistribución y consumo de contenido al dispositivo móvil 110:

Tabla 1: escenarios de distribución

		Medios consumidos		Medios no consumidos
		No móvil	Móvil	Móvil o No móvil
Medios distribuidos	No móvil	S11	S12	S13
	Móvil	S21	S22	S23

Como se describe en este documento, "no móvil" puede referirse a cualquier red en la que el uso de datos no se cuenta hacia el uso de servicio móvil de los usuarios (o de otra manera facturado al usuario). Por lo tanto, las redes "no móviles" pueden incluir células pequeñas embebidas en una red de cobertura de macro área mayor del operador móvil (por ejemplo, puntos de acceso WiFi, micro/pico/femto células, pasarelas domésticas y así sucesivamente). En algunos casos, las redes "no móviles" también pueden referirse a redes móviles durante momentos en los que se distribuye contenido usando técnicas que no impactan en la congestión de red, tal como transporte de capacidad excedente preferencial dirigida por el gestor de distribución 155 representado en la Figura 1.

Haciendo referencia a la Tabla 1, cuando un archivo de medios de video se distribuyó primero a través de una red no móvil (por ejemplo, WiFi), pero a continuación se vio (o de otra manera consumió) mientras el usuario aún estaba conectado a la misma o una red no móvil diferente (por ejemplo, WiFi), el estado de escenario correspondiente es S11. La contabilidad de uso de la red móvil del usuario puede verse afectada en los escenarios S12 y S21, en los que el evento de consumo se produce mientras el terminal de usuario se conecta a una red móvil. También, cuando contenido se distribuye, pero nunca se consume (por ejemplo, escenarios S13 y S23), también puede verse afectada la contabilidad de uso.

Como se describe en este documento, cuando una fracción de un archivo de contenido se predistribuye primero a través de una red no móvil (por ejemplo, WiFi) y a continuación selecciona y ve mientras el dispositivo móvil 110 es servido por una red móvil (por ejemplo, LTE), entonces únicamente la restante fracción no predistribuida del archivo de contenido necesita distribuirse a través de la red móvil (por ejemplo, escenario S12) para completar la reproducción. Por lo tanto, la red móvil no distribuye la fracción predistribuida a medida que el usuario ve el contenido

En este escenario, el sistema de control de predistribución 150 abona en una cuenta de distribución de contenido para el dispositivo móvil 110 la cantidad de contenido que se predistribuyó a través de la red no móvil, ya que el uso móvil de usuario se redujo por esa cantidad (por ejemplo, medida en bytes o una unidad equivalente de la contabilidad de uso) que se distribuiría de otra manera durante la reproducción.

Sin embargo, cuando se predistribuye contenido cuando el dispositivo móvil 110 se conecta a y sirve por una red móvil (por ejemplo, S21 o S22), entonces el sistema de control de predistribución 150 carga la cantidad que se predistribuyó a la cuenta de distribución de contenido para el dispositivo móvil 110, porque el contenido predistribuido puede contar contra el límite de datos del usuario, y puede o no consumirse por el usuario en un momento posterior. Por lo tanto, los cargos pueden usarse para compensar abonos, resultando en un crédito neto de distribución de contenido para el dispositivo móvil.

En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 puede no cargar la cuenta de distribución de contenido hasta que el contenido es o bien consumido o borrado sin haberse consumido nunca (por ejemplo, el contenido no visto S13 y S23) y/o puede no cargar la cuenta de distribución de contenido cuando el contenido tanto se distribuye como consume en móvil (por ejemplo, S22).

En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución puede provocar que el contenido se predistribuya cuando se conecta a una red móvil siempre que haya suficiente crédito de distribución de contenido para distribuir una fracción adecuada del contenido. Por ejemplo, crédito suficiente puede definirse como cero o mayor, o algún umbral (por ejemplo, la deuda potencial no resuelta) y puede acumularse crédito siempre que el dispositivo móvil consume contenido que se predistribuyó a través de redes no móviles (por ejemplo, S12).

En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 puede diferir la predistribución de contenido cuando se conecta a una red móvil cuando no hay suficiente crédito disponible, hasta que el dispositivo móvil 110 se conecta a una red no móvil, o hasta que el dispositivo móvil 110 obtiene suficiente crédito de distribución de contenido. Por lo tanto, el sistema de control de predistribución 150 controla la predistribución de contenido al dispositivo móvil 110 cuando el dispositivo se conecta a una red móvil, sin arriesgar que el servicio de datos de un

usuario exceda su límite de datos de servicio móvil debido a la predistribución de contenido.

Por ejemplo, Tabla 2 ilustra en una realización el abono/cargo de una cuenta de distribución de contenido para un dispositivo móvil:

5

Tabla 2 - Escenarios de abono/cargo precaché

		Medios consumidos		Medios no consumidos
		No móvil	Móvil	Móvil o No móvil
Medios distribuidos	No móvil	IGNORAR	(ABONAR)	IGNORAR
	Móvil	(CARGAR)	IGNORAR	(CARGAR)

En algunas realizaciones, puede estar disponible exceso de crédito cuando los contadores de uso del usuario asociados con su servicio móvil se reinician. Por ejemplo, el sistema de control de predistribución 150 puede reiniciar el exceso de crédito a cero en límites de tiempo de ciclo de facturación. Como alternativa, el crédito puede reiniciarse a un valor positivo para permitir que el sistema de control de predistribución 150 aumente el uso de datos por una cantidad controlada. También, el sistema de control de predistribución 150 puede ser configurable por el usuario de modo que las fechas de ciclo de facturación se conocen por adelantado, o puede consultarse el proveedor de servicios para determinar los intervalos de reinicio de facturación de uso.

10

15

Por lo tanto, el sistema de control de predistribución 150 puede conservar el límite de datos de los usuarios sin ninguna (o mínima) implicación de un operador de red u otro proveedor de servicios externo, permitiendo que una o más aplicaciones que predistribuyen contenido distribuyan anticipativamente contenido, mientras garantizan que las facturas de datos móviles de los usuarios no se impactan por los eventos de predistribución.

20

En algunas realizaciones, el sistema de control de predistribución 150 puede incluir una interfaz o Interfaz de Programación de Aplicación para notificar el estado de abono/cargo al usuario. El sistema de control de predistribución 150 puede mantener el estado de abono o cargo de distribución de contenido (por ejemplo, una cuenta de crédito de distribución de contenido), o puede comunicarse con servidor de gestión remoto que puede consultarse para determinar la cuenta de crédito de distribución de contenido antes de la la predistribución de contenido, en el que el sistema de control de predistribución 150 notifica las transacciones de abono y cargo a medida que se producen, o periódicamente, al servidor de gestión remoto.

25

El sistema de control de predistribución 150 puede recopilar y mantener información de abono y cargo por cuenta de una o varias aplicaciones que se ejecutan en el dispositivo de usuario 110 para gestionar la política de predistribución general de múltiples aplicaciones del dispositivo de usuario 110.

30

Por lo tanto, en algunas realizaciones, un cliente de predistribución de un dispositivo móvil puede recibir una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil, determinar que se ha producido previamente una predistribución de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles y provocar que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación.

35

Aunque aspectos de la presente tecnología se han descrito con respecto a ejemplos específicos, realizaciones de la presente tecnología no se limitan por estos ejemplos. Por ejemplo, expertos en la técnica reconocerán que la predistribución de contenido a dispositivos de usuario puede realizarse de acuerdo con diversos otros algoritmos y procesos sin alejarse del alcance de las presentes reivindicaciones.

40

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:

5 recibir, por un dispositivo móvil, una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución al dispositivo móvil a través de una red móvil, incluyendo la predistribución de contenido una distribución del contenido desde el servidor de contenido remoto al dispositivo móvil antes de que un usuario seleccione el contenido para reproducción;
 10 determinar, por el dispositivo móvil, que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil; y
 provocar, por el dispositivo móvil, que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación,
 en el que el crédito de distribución de contenido es un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, y
 15 en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye:

20 comparar un crédito de distribución de contenido total identificado con un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil; y
 determinar que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.

25 2. El método de la reivindicación 1, en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye adicionalmente:
 identificar el crédito de distribución de contenido total para el dispositivo móvil.

30 3. El método de la reivindicación 1, en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye determinar que el crédito de distribución de contenido total es mayor de cero bytes de datos, basándose el crédito de distribución de contenido total en un número de bytes de datos para artículos de contenido previamente predistribuidos al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

35 4. El método de la reivindicación 1, en el que el crédito de distribución de contenido se basa en predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

40 5. El método de la reivindicación 1, en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye determinar que hay suficiente crédito de distribución para predistribuir todos los artículos de contenido; y
 en el que provocar que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación incluye provocar que todos los artículos de contenido se predistribuyan al dispositivo móvil.

45 6. El método de la reivindicación 1, en el que recibir una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil incluye recibir la indicación cuando el dispositivo móvil se conecta actualmente a una red móvil de la que un usuario del dispositivo móvil es un abonado; y
 en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye determinar que el dispositivo móvil se asocia con crédito de distribución de contenido para predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de una o más redes inalámbricas.

55 7. El método de la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente:
 cargar, por el dispositivo móvil, al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño de la al menos una fracción del artículo de contenido una vez que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuye al dispositivo móvil.

60 8. El método de la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente:
 cargar, por el dispositivo móvil, al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño de la al menos una fracción del artículo de contenido una vez que un cliente de presentación de medios del dispositivo móvil consume la al menos una fracción del artículo de contenido predistribuido al dispositivo móvil.

65

9. Un dispositivo móvil que incluye un sistema para predistribuir contenido a un dispositivo móvil, comprendiendo el sistema:

5 un módulo de indicación de contenido que recibe una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución al dispositivo móvil a través de una red móvil, incluyendo la predistribución de contenido una distribución del contenido desde el servidor de contenido remoto al dispositivo móvil antes de que un usuario seleccione el contenido para reproducción;

10 un módulo de control de distribución que determina que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil; y un módulo de distribución que provoca que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación,

15 en el que el crédito de distribución de contenido es un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, y en el que el módulo de control de distribución determina que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil mediante:

20 la comparación de un crédito de distribución de contenido total identificado con un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil; y la determinación de que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.

10. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de control de distribución se configura adicionalmente para: identificar el crédito de distribución de contenido total para el dispositivo móvil.

25 11. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de control de distribución determina que el crédito de distribución de contenido total es mayor de cero bytes de datos, basándose el crédito de distribución de contenido total en un número de bytes de datos para artículos de contenido previamente predistribuidos al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

30 12. El método de la reivindicación 1, en el que el crédito de distribución de contenido se basa en predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

35 13. El sistema de la reivindicación 9, en el que el crédito de distribución de contenido es un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles.

40 14. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de control de distribución determina que hay suficiente crédito de distribución para predistribuir todos los artículos de contenido; y en el que el módulo de distribución provoca que todos los artículos de contenido se predistribuyan al dispositivo móvil.

45 15. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de indicación de contenido recibe la indicación cuando el dispositivo móvil se conecta actualmente a una red móvil de la que un usuario del dispositivo móvil es un abonado; y en el que el módulo de control de distribución determina que el dispositivo móvil se asocia con crédito de distribución de contenido para predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de una o más redes inalámbricas.

50 16. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de control de distribución carga al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño de la al menos una fracción del artículo de contenido una vez que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuye al dispositivo móvil.

55 17. El sistema de la reivindicación 9, en el que el módulo de control de distribución carga al crédito de distribución de contenido del dispositivo móvil un valor de crédito equivalente a un tamaño de la al menos una fracción del artículo de contenido una vez que un cliente de presentación de medios del dispositivo móvil consume la al menos una fracción del artículo de contenido predistribuido al dispositivo móvil.

60 18. Un medio de almacenamiento legible por ordenador cuyos contenidos, cuando se ejecutan por un cliente de un dispositivo móvil, provocan que el cliente del dispositivo móvil realice operaciones para predistribuir contenido al dispositivo móvil, comprendiendo las operaciones:

65 recibir una indicación de que un artículo de contenido está disponible en un servidor de contenido remoto para predistribución a un dispositivo móvil a través de una red móvil, incluyendo la predistribución de contenido una distribución del contenido desde el servidor de contenido remoto al dispositivo móvil antes de que un usuario seleccione el contenido para reproducción;

determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil, siendo el crédito de distribución de contenido

un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante una predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles; y
provocar que la al menos una fracción del artículo de contenido se predistribuya al dispositivo móvil basándose en la determinación,

5 en el que el crédito de distribución de contenido es un número de bytes adquiridos por el dispositivo móvil durante predistribución previa de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles, y en el que determinar que el dispositivo móvil se asocia con suficiente crédito de distribución para predistribuir al menos una fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil incluye:

10 comparar un crédito de distribución de contenido total identificado con un coste de distribución para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil a través de la red móvil; y
determinar que hay suficiente crédito de distribución de contenido para predistribuir la fracción del artículo de contenido al dispositivo móvil cuando el crédito de distribución de contenido total es mayor que o igual al coste de distribución.

15 19. El medio de almacenamiento legible por ordenador de la reivindicación 18, en el que determinar que se ha producido previamente una predistribución de artículos de contenido al dispositivo móvil a través de redes no móviles incluye identificar que un crédito de distribución de contenido para el dispositivo móvil es mayor que cero.

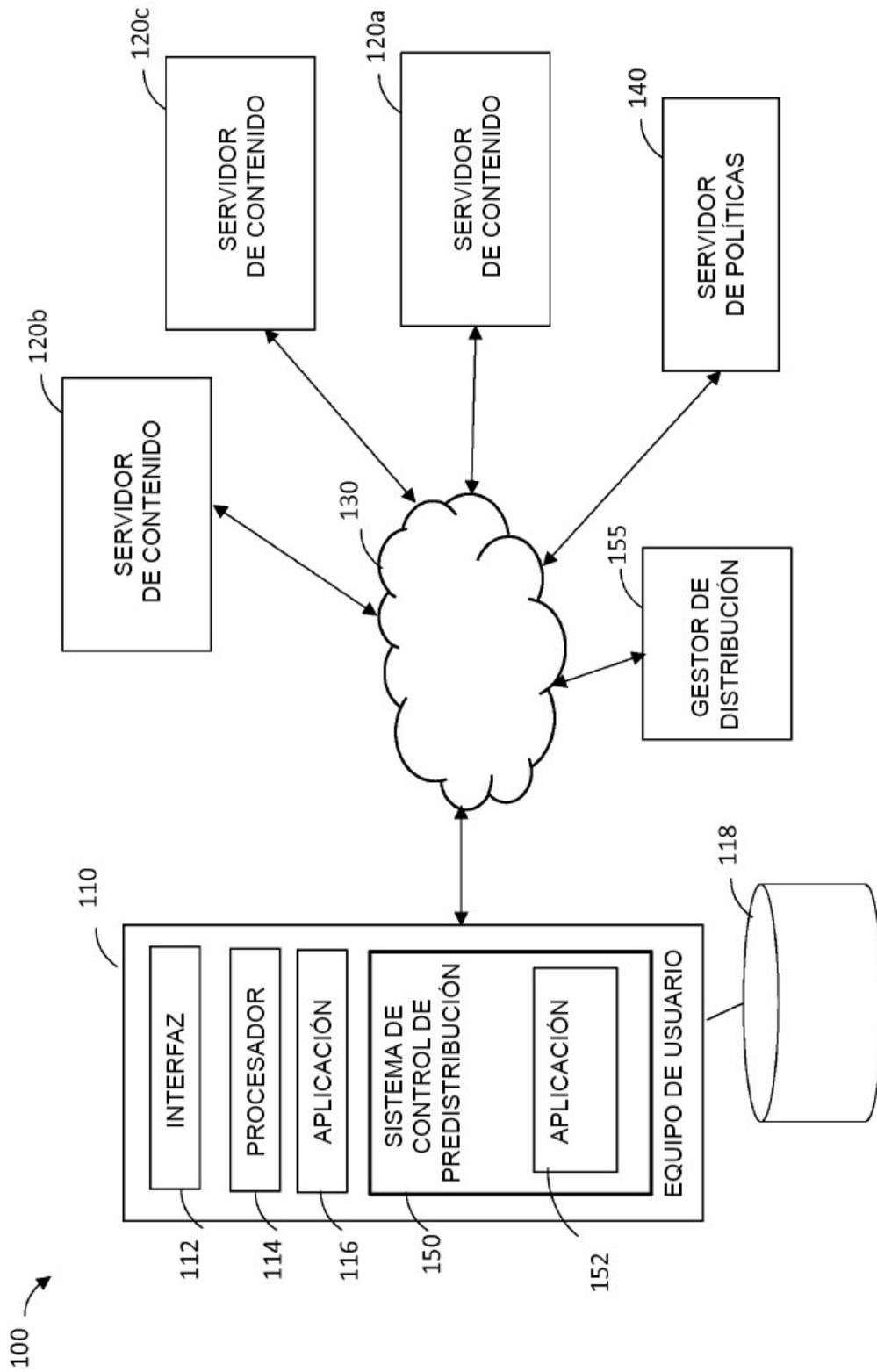


FIG. 1

150 →

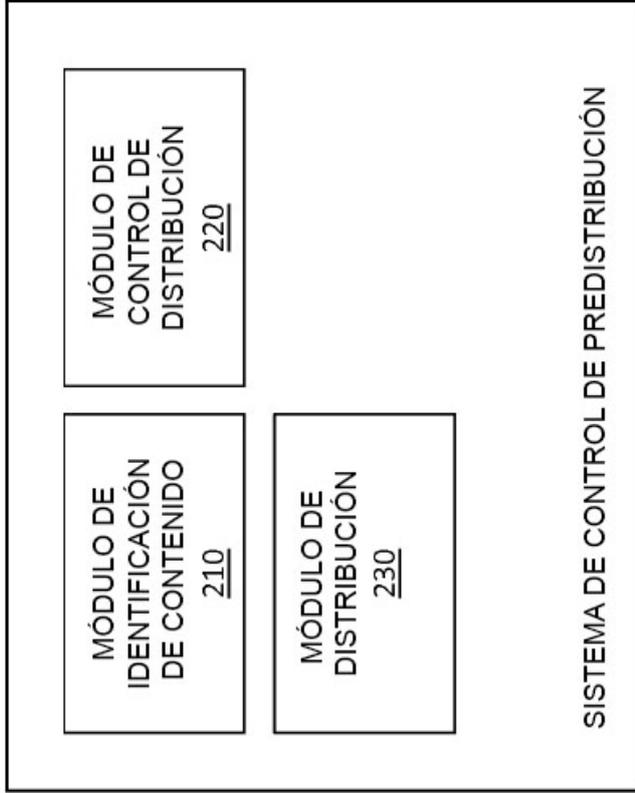


FIG. 2

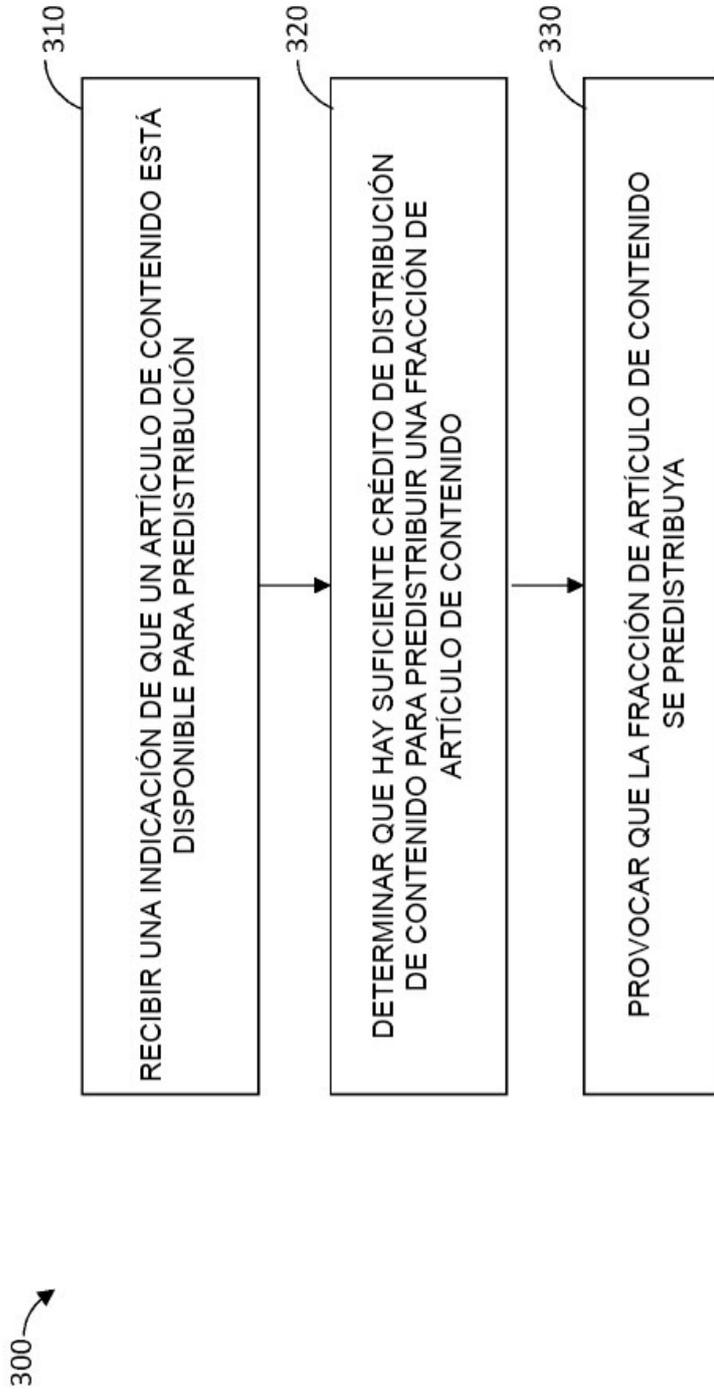


FIG. 3

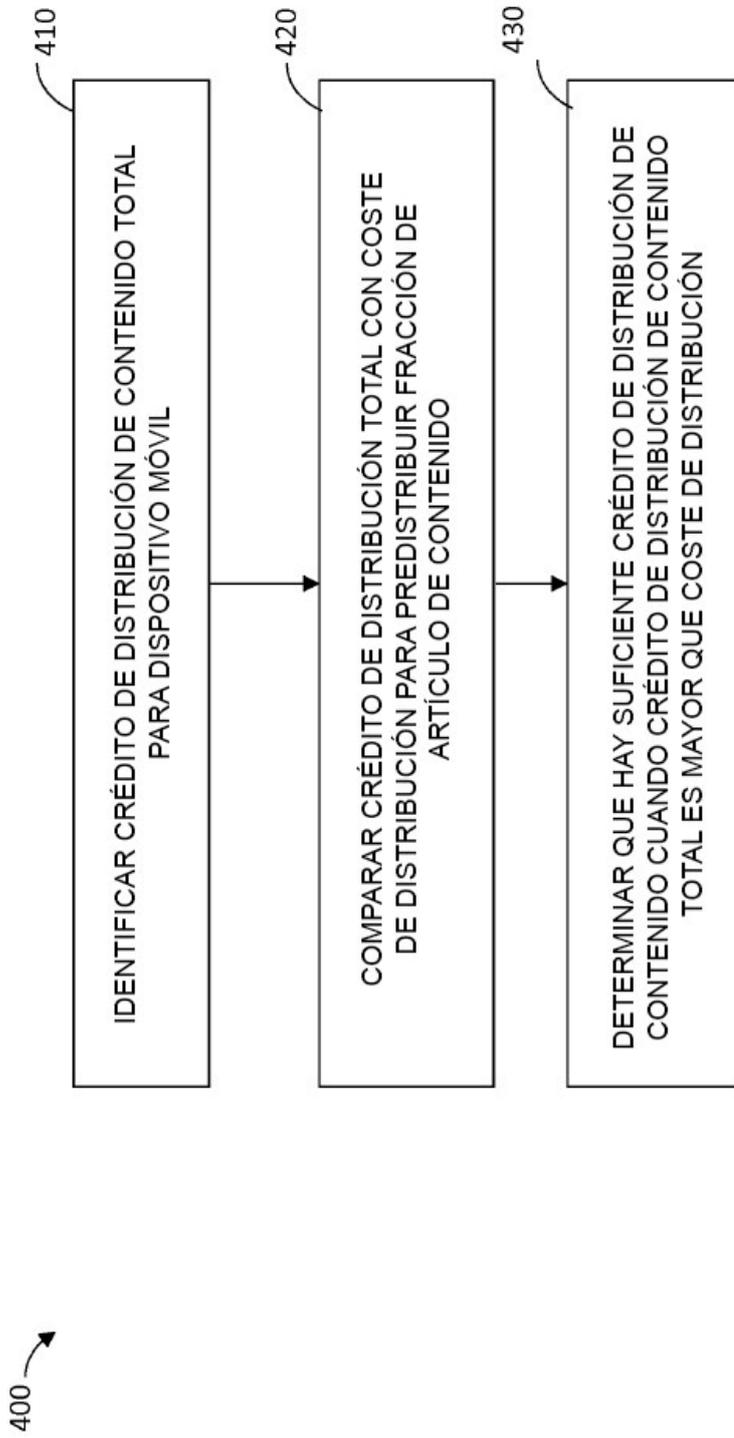


FIG. 4