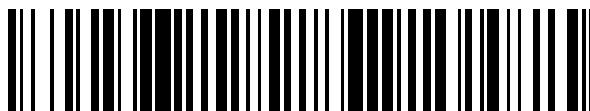


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 098**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04W 4/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014** **E 14159808 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019** **EP 2779585**

54 Título: **Un aparato, un sistema y un método de transferencia de contenido**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361793419 P
13.03.2014 US 201414209722

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.06.2019

73 Titular/es:

SYNCHRONOSS TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)
200 Crossing Boulevard
Bridgewater, NJ 08807, US

72 Inventor/es:

PAUL, SUMEET y
RIDGARD, LEIGHTON

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 716 098 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

Un aparato, un sistema y un método de transferencia de contenido

5 Solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica beneficio de prioridad a tenor de 35 U.S.C Sección 119 (e) de la solicitud de patente provisional de Estados Unidos. n.º de serie 61/793.419 presentada el 15 de marzo de, 2013, titulada "Aplicaciones móviles".

10 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato, sistema y método de transferencia de contenido.

15 Antecedentes de la invención

La Figura 1 ilustra soluciones de transferencia de datos en la técnica anterior. Como se muestra en la Figura 1, un sistema 100 incluye dos dispositivos finales. En particular, los dos dispositivos finales incluyen un dispositivo móvil de origen 120 y un dispositivo móvil de destino 125, y los datos se transferirán entre el dispositivo móvil de origen 120 y el dispositivo móvil de destino 125. El sistema 100 puede incluir un cable 115 que une la fuente el dispositivo móvil 120 y el dispositivo móvil de destino 125. El sistema 100 también puede incluir una red 105, al menos un servidor central 110a y al menos un almacén de datos 110b acoplado interna o externamente a los mismos (denominados colectivamente simplemente como servidor central 110).

25 Una solución de transferencia de datos de la técnica anterior utiliza un canal por cable, tal como un cable USB 115, para transferir directamente datos desde el dispositivo móvil de origen 120 al dispositivo móvil de destino 125. Esta solución de la técnica anterior requiere que un usuario tenga acceso al cable 115. Sin embargo, no es habitual y es un inconveniente llevar un accesorio de este tipo.

30 Otra solución de transferencia de datos de la técnica anterior utiliza una transferencia inalámbrica, a través de la red 105, para transferir indirectamente datos desde el dispositivo móvil de origen 120 al dispositivo móvil de destino 125. Los datos se transfieren primero de manera inalámbrica al servidor central 110 desde el dispositivo móvil de origen 120, y luego se recupera de forma inalámbrica desde el servidor central 110 al dispositivo móvil de destino 125. La transmisión de carga debe ir a través de la red 105, a través del backhaul de la red, al servidor central 110, y la transmisión de descarga también debe pasar por la misma. Esta solución de la técnica anterior es lenta porque la transmisión siempre está limitada al ancho de banda disponible de la red y a la velocidad de transmisión de Internet.

La presente invención aborda al menos estas limitaciones en la técnica anterior.

40 El documento EP 2530907 desvela técnicas para hacer que un archivo se envíe desde un dispositivo de origen a través de una red a uno o más dispositivos de destino.

45 El documento EP 2175627 desvela un dispositivo móvil para grabar datos, que comprende medios de grabación adaptados para grabar datos y medios de memoria adaptados para almacenar datos grabados, medios de detección adaptados para detectar un servidor adaptado para recibir dichos datos grabados a través de un sistema de comunicación inalámbrico, y medios de transmisión adaptados para transmitir automáticamente los datos registrados en un servidor detectado a través de dicho sistema de comunicación inalámbrica sin ninguna interacción del usuario cuando dichos medios de detección detectan dicho servidor.

50 El documento US 2013/003708 desvela una técnica para transmitir un objeto a un dispositivo móvil.

El documento US 8036598 desvela un método de transferencia de datos utilizando tecnología de corto alcance.

55 Sumario de la invención

La invención proporciona un medio legible por ordenador no transitorio y un sistema como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

60 Breve descripción de los dibujos

A continuación se hará referencia con detalle a las implementaciones de la presente invención como se ilustra en los dibujos adjuntos. Los mismos indicadores de referencia se utilizarán en todos los dibujos y la siguiente descripción detallada para hacer referencia a las mismas partes o similares.

65 La Figura 1 ilustra soluciones de transferencia de datos en la técnica anterior.
La Figura 2 ilustra un sistema de transferencia de datos de ejemplo de acuerdo con la presente invención.

La Figura 3 ilustra una solución desplegada de ejemplo de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4A ilustra una representación gráfica de un terminal móvil de ejemplo de acuerdo con la presente invención.

5 La Figura 4B ilustra una representación gráfica de un dispositivo de computación de ejemplo de acuerdo con la presente invención.

La Figura 5 ilustra un método de ejemplo para transmitir datos desde un dispositivo final de acuerdo con la presente invención.

La Figura 6 ilustra un método de ejemplo para recibir datos en un dispositivo final de acuerdo con la presente invención.

10 La Figura 7 ilustra un método de ejemplo para transmitir y recibir datos en un servidor local de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

15 En la siguiente descripción, se exponen numerosos detalles para fines de explicación. Sin embargo, un experto en la materia se dará cuenta de que la invención puede ponerse en práctica sin el uso de estos detalles específicos. Por lo tanto, la presente invención no pretende limitarse a las realizaciones mostradas, sino que se le debe otorgar el alcance más amplio de acuerdo con los principios y características descritos en el presente documento.

20 *Visión general*

Las realizaciones de la presente invención se refieren a un aparato, sistema y método de transferencia de contenido. Los servidores locales autocontenidos, normalmente con capacidades de punto de acceso WiFi incorporadas, se implementan localmente. Cada servidor local actúa como un caché local para una infraestructura de nube de Internet de sistema remoto, que puede incluir uno o más servidores remotos. Cada dispositivo final que participa en la operación de transferencia de contenido interacciona con un servidor local en lugar de hacerlo directamente con la infraestructura de la nube cuando hay un servidor local disponible. Por ejemplo, los datos se cargan desde un dispositivo de origen a través de una conexión WiFi de alta velocidad a un almacén de datos acoplado con el servidor local y luego los recupera un dispositivo de destino desde el mismo almacén de datos, evitando así la necesidad de usar un circuito de ancho de banda pequeño o inexistente entre el servidor local y la infraestructura en la nube. Sin embargo, cuando una conexión está disponible para el servidor central y el dispositivo de destino no completa la transferencia de datos cargados por el dispositivo de origen, el servidor local carga los datos al servidor central para su sincronización a través de una conexión independiente en un momento posterior.

35 La figura 2 ilustra un sistema de ejemplo de transferencia de datos 200 de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la Figura 2, el sistema de transferencia de datos 200 incluye al menos un servidor central 210a y al menos un almacén de datos 210b acoplados interna o externamente al mismo. El servidor central 210a y el almacén de datos 210b se denominan colectivamente simplemente servidor central 210. El servidor central 210 es normalmente una parte de una infraestructura de nube de Internet de sistema remoto. Cabe señalar que los términos servidor global y servidor central se usan indistintamente en el presente documento.

45 El sistema de transferencia de datos 200 también incluye un servidor local 230a y al menos un almacén de datos 230b acoplado interna o externamente al mismo. El servidor local 230a normalmente incluye un punto de acceso WiFi incorporado 230c. El servidor local 230a, el almacén de datos 230b y el punto de acceso WiFi 230c se denominan colectivamente simplemente servidor local 230. Tanto el servidor local 230 como el servidor central 210 están conectados de manera comunicativa con la red 205 a través de una conexión a Internet de banda ancha, como T1. Otras conexiones a Internet de banda ancha adecuadas son posibles. El servidor local 230 puede enviar y recibir datos desde y hacia el servidor central 210.

50 El sistema de transferencia de datos 200 también incluye una pluralidad de dispositivos finales, que incluyen un dispositivo de origen 220 y un dispositivo de destino 225. Los dispositivos finales 220, 225 se pueden acoplar comunicativamente con el servidor central 210 a través de una conexión a Internet de banda ancha, como DSL o cable o una red de banda ancha móvil, y pueden enviar y recibir datos hacia y desde el servidor central 210. Los dispositivos finales 220, 225 se pueden acoplar comunicativamente con el servidor local 230 a través de WiFi, y pueden enviar y recibir datos desde y hacia el servidor local 230. Por lo tanto, el dispositivo de origen 220 puede transferir contenido indirectamente al dispositivo de destino 225 a través del servidor central 210, el servidor local 230 o ambos.

60 Uno o más servidores locales, como el servidor local 230 de la Figura 2, se implementan localmente para facilitar la transferencia de contenido y se configuran como un caché local para la infraestructura de la nube de Internet del sistema remoto. La Figura 3 ilustra una solución desplegada de ejemplo de acuerdo con la presente invención. Como se ilustra en la Figura 3, los servidores locales 330'-330''' se implementan en una cafetería de barrio 335a, biblioteca 335b, minorista inalámbrico 335c y restaurante 335d, respectivamente. Cada servidor local 330'-330''' está configurado de manera similar al servidor local 230, y el servidor central 310 está configurado de manera similar al servidor central 210. Cada servidor local 330'-330''' está acoplado comunicativamente con el servidor central 310 a través de una red 305. Cada dispositivo final que participa en la operación de transferencia de contenido

interacciona directamente con un servidor local en lugar de hacerlo directamente con la infraestructura de la nube cuando hay un servidor local disponible. En resumen, cualquier dato cargado desde un primer dispositivo final a través de una conexión WiFi de alta velocidad a un servidor local acoplado de forma comunicativa puede ser recuperado por un segundo dispositivo final desde el mismo servidor local. Y, cualquier parte de los datos cargados en el servidor local que aún no se han descargado al segundo dispositivo final se carga posteriormente en el servidor central 310 para que esa parte de los datos pueda ser recuperada posteriormente por el segundo dispositivo final para su descarga. cuando el servidor local ya no está disponible para el segundo dispositivo final.

Un dispositivo final puede ser un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente, o un dispositivo de computación, tal como una tableta. Sin embargo, un dispositivo final puede ser cualquier dispositivo de consumo, como una cámara, un decodificador o una consola de juegos, por nombrar algunos, siempre que tenga capacidad de procesamiento y conectividad de red. Normalmente, todos los dispositivos finales que comparten la misma cuenta de usuario pueden participar en una operación de transferencia de contenido. En algunas realizaciones, cada dispositivo final se identifica con la cuenta de usuario mediante un identificador único, tal como un número de dispositivo, un número de identificación móvil o similar. Las cuentas de usuario se pueden crear con un servidor de cuentas, que forma parte de la infraestructura de la nube de Internet del sistema remoto. El servidor de cuentas puede ser igual o diferente al servidor central. Las preferencias se pueden establecer para cada cuenta y pueden incluir las preferencias del usuario, las preferencias del administrador y / o las preferencias del sistema. Las preferencias pueden indicar cuánto tiempo se conservarán los datos en el servidor central y qué datos se transferirán de un servidor local al servidor central. Se contemplan otras preferencias.

Supóngase que Aaron tiene tres dispositivos habilitados para la red (una cámara, un teléfono inteligente y un ordenador portátil) asociados a su cuenta de usuario y tienen una aplicación de transferencia del lado del cliente instalada para participar en la transferencia de contenido. La cámara y el teléfono inteligente están con Aaron, pero el portátil está en casa. Después de una sesión fotográfica matutina, Aaron se detiene en la cafetería 335a. Mientras Aaron está en la cafetería 335a, la cámara detecta automáticamente el servidor 330' local y, a partir de ese momento, comienza automáticamente una operación de transferencia de contenido. Las fotos comienzan a transferirse desde la cámara al teléfono inteligente a través del servidor local 330'. Después de terminar una taza de café, Aaron sale de la cafetería 335a a pesar de que la operación de transferencia de contenido no ha finalizado (por ejemplo, no se ha realizado una copia de seguridad de todas las fotos de la cámara). Todas las fotos cargadas en el servidor local 330' que aún no se han descargado en el teléfono inteligente se cargan en el servidor central 310 a través de la conexión de Internet de banda ancha de la cafetería al servidor central 310. Como alternativa, todas las fotos cargadas en el servidor local 330' se cargan en el servidor central 310 por el servidor local 330'. En su camino a casa, Aaron se detiene en la biblioteca 335b para pedir prestados algunos libros. Mientras Aaron está en la biblioteca 335b, la cámara detecta automáticamente el servidor 330" local y la operación de transferencia de contenido se reanuda automáticamente. Las fotos restantes de la cámara comienzan a transferirse desde la cámara al teléfono inteligente a través del servidor local 330". Después de coger los libros prestados, Aaron sale de la biblioteca 335b a pesar de que la operación de transferencia de contenido no ha finalizado (por ejemplo, no se ha realizado una copia de seguridad del resto de fotos de la cámara). De manera similar, todas las fotos cargadas en el servidor local 330" que aún no se han descargado en el teléfono inteligente se cargan en el servidor central 310 a través de la conexión de Internet de banda ancha de la biblioteca al servidor central 310. Como alternativa, todas las fotos cargadas en el servidor local 330" se cargan en el servidor central 310 por el servidor local 330". Cuando Aaron finalmente regresa a casa, (1) las fotos en el servidor central 310 cargadas por los servidores locales 330', 330" comienzan a transferirse al teléfono inteligente a través del servidor central 310, y (2) todas las fotos restantes en la cámara comienzan a transferirse desde la cámara al teléfono inteligente a través del servidor central 310, de manera que todas las fotos de la sesión de fotos se encuentran en su teléfono inteligente. Además, si Aaron hubiera establecido previamente sus preferencias de manera que todo el contenido de un dispositivo final cargado en cualquier servidor local también se cargue en el servidor central 310, entonces el servidor central 310 tendría todas las fotos de la sesión fotográfica matutina. Cualquiera o todas las fotos cargadas en el servidor central 310 pueden transferirse al ordenador portátil desde el servidor central 310.

La persistencia del contenido en el servidor central 310 puede estar basada en el tiempo o en eventos. Por ejemplo, el contenido en el servidor central se conserva el tiempo suficiente para que el contenido se transfiera a un dispositivo final. Para otro ejemplo, el contenido en el servidor central se conserva hasta que el contenido se transfiere a un dispositivo final. Para otro ejemplo más, el contenido en el servidor central se conserva de acuerdo con un plan de membresía, o basándose en el vencimiento del período de garantía de un dispositivo final.

La figura 4A ilustra una representación gráfica de un dispositivo móvil de ejemplo 400 de acuerdo con la presente invención. El dispositivo móvil 400 puede acoplarse comunicativamente a una o más redes para transmitir comunicaciones de voz y datos a otros dispositivos acoplados comunicativamente a una o más redes. En general, una estructura de hardware adecuada para implementar el dispositivo móvil 400 incluye una memoria del sistema 410 que puede incluir además un sistema operativo (OS) 415 con servicios de sistema operativo que incluyen servicios de telefonía y enlace, servicios de red, multimedia y servicios de visualización de gráficos, todo ello proporcionado a un interfaz de usuario (UI) 405. El sistema operativo 415 puede ser el sistema operativo patentado del terminal móvil, BREW o cualquier otro dispositivo o sistema operativo adecuado para un teléfono. El OS 415 también proporciona un cliente SMS integrado en el OS 415 que permite enviar mensajes cortos a través de una o

más redes hacia y desde otros usuarios. El dispositivo móvil 400 incluye un almacén de datos de teléfono nativo 420 que contiene una agenda de contactos y otra información que puede proporcionarse por un usuario. Dicha información puede incluir además tonos de timbre, imágenes, sonidos y películas, todo ello dependiendo de las capacidades funcionales del dispositivo móvil 400, el espacio permitido en la memoria del sistema 410 y los servicios proporcionados por el OS 415. Las aplicaciones 425, incluida aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente, varias realizaciones de las cuales, como se describen en el presente documento, también se cargan en el dispositivo móvil 400.

La Figura 4B ilustra una representación gráfica de un dispositivo de computación de ejemplo 450 de acuerdo con la presente invención. El dispositivo de computación 450 puede acoplarse comunicativamente a una o más redes para transmitir comunicaciones de datos a otros dispositivos acoplados comunicativamente a una o más redes. En general, una estructura de hardware adecuada para implementar el dispositivo de computación 450 incluye una interfaz o interfaces de red 455, una memoria 460, un procesador 465, un dispositivo de I/O 470, un bus 475 y un dispositivo de almacenamiento 480. La elección del procesador no es crítica siempre y cuando el procesador 465 tenga suficiente velocidad. La memoria 460 es cualquier memoria de ordenador convencional conocida en la técnica. El dispositivo de almacenamiento 480 es un disco duro, CDRW, DVD, DVDRW, tarjeta de memoria flash o cualquier otro dispositivo de almacenamiento. El dispositivo de computación puede incluir una o más interfaces de red 455. Un ejemplo de una interfaz de red incluye una tarjeta de red conectada a un Ethernet u otro tipo de LAN. El o los dispositivos de I/O 470 pueden incluir uno o más de los siguientes: teclado, ratón, monitor, pantalla, impresora, módem y otros dispositivos. Las aplicaciones, tales como una aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente, varias realizaciones de las cuales se describen en el presente documento, probablemente se almacenarán en el dispositivo de almacenamiento 480 y en la memoria 460 y se ejecutan por el procesador 465.

Como entenderá un experto en la técnica, las realizaciones de la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente pueden ser descargadas por un usuario. Para descargar e instalar la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente, el usuario normalmente selecciona la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente de las ofertas proporcionadas por una fuente, como un proveedor de servicios, un operador, un servicio empresarial o un proveedor de aplicaciones externo, e instala la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente en un dispositivo final, como el dispositivo móvil 400 o el dispositivo de computación 450. En algunas realizaciones, la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente permite al usuario registrarse para el servicio de transferencia, establecido preferencias (por ejemplo, tipos de contenido para seguridad y / o restaurar; persistencia de contenido), y agregar / eliminar dispositivos finales.

La Figura 5 ilustra un método de ejemplo 500 de transmisión de datos desde un dispositivo final de acuerdo con la presente invención. El dispositivo final suele ser un dispositivo de origen asociado a una cuenta de usuario y tiene datos de los que se debe hacer una copia de seguridad. Los datos pueden incluir datos nuevos o modificados desde la última copia de seguridad. El método de copia de seguridad 500 incluye el uso de un servidor local disponible y un servidor central cuando ya no hay servidores locales disponibles.

El método de copia de seguridad 500 comienza en un paso opcional 505. En el paso opcional 505, el dispositivo final detecta automáticamente el servidor local y se acopla comunicativamente con él para transmitir datos.

La transferencia de datos desde el dispositivo final puede activarse automáticamente o activarse manualmente después de que el dispositivo final esté acoplado comunicativamente con el servidor local. Normalmente, la transferencia de datos desde el dispositivo final al servidor local es mediante el uso de las capacidades WiFi del servidor local. El dispositivo final puede ser desconectado comunicativamente con el servidor local en cualquier momento, incluso en medio de la transferencia de datos (por ejemplo, todos los datos en el dispositivo final aún no se han transferido al servidor local). Los datos transferidos mientras el dispositivo final está acoplado comunicativamente con el servidor local se conocen como una primera parte de los datos.

En una etapa 510, la primera parte de los datos se transmite desde el dispositivo final al servidor local. Después de la etapa 510, el dispositivo final ya no está acoplado comunicativamente con el servidor local.

Supóngase que no hay disponible ningún otro servidor local. El método de copia de seguridad 500 continúa utilizando el servidor central. Los datos transferidos mientras el dispositivo final está acoplado comunicativamente con el servidor central se conocen como una segunda porción de datos. La segunda parte de los datos puede ser el resto de los datos de los que se tiene que hacer una copia de seguridad. Normalmente, la transferencia de la segunda parte de los datos desde el dispositivo final al servidor local se realiza a través de una conexión a Internet de banda ancha, como a través de una red doméstica.

En la etapa 515, la segunda parte de los datos se transmite desde el dispositivo final al servidor central. Después de la etapa 515, el método 500 termina.

La Figura 6 ilustra un método de ejemplo 600 de recibir datos en un dispositivo final de acuerdo con la presente invención. El dispositivo final suele ser un dispositivo de destino o diana asociado a una cuenta de usuario, y los datos de los que se realizó una copia de seguridad de un dispositivo de origen deben restaurarse en el dispositivo de

destino. El método de restauración 600 incluye el uso de un servidor local disponible y un servidor central cuando ya no hay servidores locales disponibles. Por lo general, el servidor local disponible es el mismo servidor local al que el dispositivo de origen ha transferido recientemente o está transfiriendo contenido actualmente.

- 5 El método de restauración 600 comienza en una etapa opcional 605. En la etapa opcional 605, el dispositivo final detecta automáticamente el servidor local y se acopla comunicativamente con él para recibir datos.

La transferencia de datos desde el servidor local puede activarse automáticamente o activarse manualmente después de que el dispositivo final esté acoplado comunicativamente con el servidor local. Por lo general, la
10 transferencia de datos desde el servidor local al dispositivo final es mediante el uso de las capacidades WiFi del servidor local. El dispositivo final se puede desacoplar comunicativamente con el servidor local en cualquier momento, incluso en medio de la transferencia de datos (por ejemplo, todos los datos del servidor local aún no se han transferido al dispositivo final). Los datos transferidos mientras el dispositivo final está acoplado comunicativamente con el servidor local se conocen como una primera parte de los datos.

15 Después de la etapa 610, la primera parte de los datos es recibida desde el servidor local al dispositivo final. Después de la etapa 610, el dispositivo final ya no está acoplado comunicativamente con el servidor local.

Los datos en el servidor local que aún no se han transferido al dispositivo final normalmente se transfieren al
20 servidor central y se conocen como una segunda parte de los datos. El método de restauración 600 continúa utilizando el servidor central. Normalmente, la transferencia de la segunda parte de los datos desde el servidor central al dispositivo final se realiza a través de una conexión a Internet de banda ancha, como a través de una red doméstica o una red de banda ancha móvil, como 4G, LTE, etc.

25 En la etapa 615, la segunda parte de los datos es recibida desde el servidor central al dispositivo final. Después de la etapa 615, el método 600 termina.

Supóngase que un dispositivo de origen y un dispositivo de destino están acoplados comunicativamente con un
30 servidor local. El dispositivo de origen está configurado para realizar el método de copia de seguridad 500, mientras que el dispositivo de destino está configurado para realizar el método de restauración 600. La Figura 7 ilustra un método de ejemplo 700 de transmisión y recepción de datos en el servidor local de acuerdo con la presente invención. Como se ha tratado en otra parte, el servidor local está configurado como un servidor proxy con capacidades de almacenamiento en caché al servidor central. Como se ilustra en la Figura 2, la comunicación entre el servidor local y el servidor central generalmente se realiza a través de una conexión a Internet de banda ancha, mientras que la comunicación entre el servidor local y un dispositivo final (por ejemplo, dispositivo de origen o
35 dispositivo de destino) se realiza normalmente a través de una conexión WiFi proporcionada por el servidor local.

El método 700 comienza en la etapa 705. En la etapa 705, los datos se reciben desde el dispositivo fuente mientras que el dispositivo fuente está acoplado comunicativamente con el servidor local.

40 Los datos en el servidor local que se transfieren mientras el dispositivo de destino está acoplado comunicativamente con el servidor local se conocen como una primera parte de datos. En algunas realizaciones, la primera parte de los datos se transmite al dispositivo de destino tan pronto como la primera parte de los datos es recibida por el dispositivo de origen. Como alternativa, la primera parte de los datos se transmite al dispositivo de destino después
45 de que se reciben todos los datos del dispositivo de origen (por ejemplo, el dispositivo de origen ya no se transmite datos al servidor local).

En la etapa 710, la primera parte de los datos se transmite desde el servidor local al dispositivo de destino. En algunas realizaciones, la primera parte de los datos también se puede transmitir desde el servidor local al servidor
50 central. Después de la etapa 710, el dispositivo de destino ya no está acoplado comunicativamente con el servidor local.

En algunas realizaciones, antes de las etapas 705 y 710, la información de la cuenta asociada al dispositivo de origen y el dispositivo de destino se recibe y se accede a la cuenta utilizando la información de la cuenta. Se realiza
55 una copia de seguridad de los datos y se restaura desde y hacia la cuenta de usuario adecuada.

Los datos en el servidor local que aún no se han transferido al dispositivo de destino se conocen como una segunda parte de los datos. En la etapa 715, la segunda parte de los datos se transmite desde el servidor local al servidor
60 central. Después de la etapa 715, el método 700 termina.

Aunque el método 700 se ha discutido como la restauración de datos en un único dispositivo de destino acoplado comunicativamente con el servidor local, se contempla que si otros dispositivos de destino asociados a la misma cuenta de usuario están acoplados comunicativamente con el servidor local mientras los datos respaldados todavía
65 están en el servidor local, entonces los datos respaldados desde el servidor local se pueden restaurar en cualquiera o en todos los demás dispositivos de destino acoplados comunicativamente.

Además, se contempla que cualquier dato respaldado en el servidor central se pueda restaurar en cualquiera o en

todos los dispositivos de destino asociados a la misma cuenta de usuario, incluidos los dispositivos de destino que no son fácilmente transportables para vincularse comunicativamente con el servidor local para la transferencia de datos local.

5 Especificaciones del servidor local

La utilización de un servidor local reduce el tiempo y el ancho de banda de la red móvil durante la transferencia de contenido, elimina la conexión directa por cable entre dos dispositivos finales y, de manera ventajosa, ofrece una solución basada en la nube en un área local para la transferencia de datos en tiempo real. El servidor local puede omitir la mayoría de la transferencia de datos a través de la distancia entre dos dispositivos finales y mantener la mayoría de la transferencia de datos local, utilizando una conexión de alta velocidad entre los dos dispositivos finales. La conexión de alta velocidad es proporcionada por las capacidades WiFi del servidor local, creando un punto de acceso local. El servidor local recibe y transmite datos entre los dos dispositivos finales y se comunica con el servidor central remoto en nombre de los dispositivos finales. Para los dispositivos finales, aparece como si la transferencia de datos fuera con el servidor central remoto. La velocidad de la transferencia de datos a través del servidor local suele estar limitada a la velocidad de las capacidades de WiFi del servidor local, que suele ser más rápida que cualquier conexión de banda ancha móvil o cualquier conexión de Internet de banda ancha.

La solución le permite a un usuario comenzar a cargar datos en un punto de acceso local y, quizás, continuar cargando datos en casa. La solución también permite que un usuario comience a descargar datos en un punto de acceso local y, quizás, continúe descargando datos en casa. Debido a que la transferencia de datos se completa al menos parcialmente a nivel local, es mucho más fácil y más rápido para un usuario transferir contenido, ya que el servidor local maneja ventajosamente el rollo lento de datos al servidor central. Como se ha tratado en otra parte, el servidor local está configurado para almacenar en caché el contenido y cargar contenido en el servidor central. El servidor local y el servidor central pueden reconciliar las diferencias en los datos (por ejemplo, conflictos de datos) de manera que el servidor central tenga todos los datos.

Se pueden implementar varias optimizaciones para ampliar la experiencia del usuario sin problemas y minimizar la transferencia de datos. Por ejemplo, una optimización de ejemplo es utilizar algoritmos de coincidencia de contenido para evitar cargar archivos desde un dispositivo de origen cuando el sistema, particularmente un servidor local o el servidor central, ya tiene copias del mismo. El contenido puede incluir archivos multimedia como música, vídeos, imágenes, aplicaciones, documentos o cualquier otro archivo de datos que no sea del sistema operativo. En algunas realizaciones, el contenido creado por el usuario puede separarse del contenido común a través de una combinación de ubicación de datos y formatos de datos en un dispositivo final. Como tal, el sistema puede introducir aplicaciones en un espacio de caché compartido al tiempo que coloca la configuración y los datos del usuario de una aplicación en un espacio de caché solo de usuario. Esos archivos copiados pueden residir en los espacios de caché en un servidor local y / o en el servidor central. Una coincidencia con un servidor local genera un comando para que un dispositivo de destino descargue el archivo localmente (mientras que el dispositivo de destino está acoplado comunicativamente con el servidor local). Un archivo en caché en el servidor central crea un comando para que el dispositivo de destino descargue el contenido en caché del servidor central. Como alternativa, el archivo en caché en el servidor central puede transferirse a un servidor local para ser transferido localmente al dispositivo de destino.

Como se ha comentado, un servidor local puede recuperar contenido en nombre de un dispositivo de destino desde el servidor central. Por ejemplo, en lugar de recuperar todos los datos, el servidor local puede comunicarse con el servidor central para recuperar el contenido justo a tiempo para que el dispositivo de destino descargue los datos, lo que permite un impacto mínimo en la conexión de red en la nube cuando hay presente suficiente otro contenido local almacenado en caché. Esto se puede hacer calculando la cantidad total de datos almacenados en caché locales y determinando a través de la comunicación con el dispositivo de destino la cantidad de ancho de banda real disponible entre el servidor local y el dispositivo de destino. Se pueden obtener datos adicionales del servidor central para aumentar los datos cargados desde un dispositivo fuente. Sin embargo, cuando el dispositivo de origen y el dispositivo de destino abandonan la cobertura del servidor local, ambos pueden cambiar opcionalmente a la transferencia directa desde y hacia el servidor central utilizando, por ejemplo, una conexión de banda ancha móvil, o restringir la transferencia de datos hasta que el usuario llegue a un lugar con, por ejemplo, una red WiFi.

Un servidor local también puede acumular conocimiento sobre las poblaciones de clientes locales con respecto al contenido que es popular y común con la base de usuarios en esa ubicación, en función del tráfico real de los datos que se envían y extraen del servidor local. La infraestructura en la nube puede utilizar esta información para rellenar previamente los servidores locales recién implementados con el contenido que es probable que sea común en las operaciones de transferencia. Por ejemplo, el contenido almacenado previamente en caché en un servidor local implementado en Times Square, Nueva York, podría incluir las 100 canciones principales de los últimos 12 meses de la lista de canciones pop del Billboard Top 100, mientras que el contenido almacenado previamente en caché en un servidor local implementado en Wichita, Kansas podría incluirse con las 20 mejores canciones de la lista de canciones pop del Billboard Top 100 y con las 100 canciones principales de la lista de canciones country del Billboard Top 100.

Al monitorizar el contenido del caché local que se pasa de un dispositivo de origen a un dispositivo de destino, se

pueden descubrir nuevas tendencias de contenido y se pueden replicar en otros servidores locales en otras ubicaciones similares antes de que el primer cliente transfiera sus datos a través del proceso de transferencia. otras ubicaciones, lo que reduce el tiempo de carga desde un dispositivo de origen al servidor local. Por ejemplo, un servidor local podría aprender que a las personas en esa área les gusta una canción específica. El servidor local podría almacenar esa canción tal vez, se entera de que esa canción ya no es popular. Si Vi comienza un proceso de transferencia desde su antiguo teléfono inteligente que tiene esa canción, esa canción no se transferirá. En su lugar, se transfiere un identificador para esa canción. El nuevo teléfono inteligente de Vi luego recibe instrucciones para descargar la canción en caché del servidor local.

Un servidor local podría limitar la conectividad de datos entre los dispositivos finales conectados a él y una red externa. Los dispositivos finales acoplados de manera comunicativa solo podrían comunicarse con el servidor local y no podrían navegar o transmitir datos directamente a Internet, incluido, entre otros, el envío y la recepción de correo electrónico. En combinación con la seguridad de la red WiFi que se puede incluir en la aplicación de transferencia de contenido del lado del cliente, los usuarios de terceros que intenten secuestrar un servidor local para que se mezclen con la conexión a Internet de ese servidor local darán como resultado una conexión de datos sin salida. El servidor local también podría requerir la autenticación AID para mantener una conexión WiFi al servidor local cuando el servidor local tiene una conexión de backhaul para proporcionar seguridad adicional. La provisión de un dispositivo final con una red aislada limita el tráfico de datos iniciado por otras aplicaciones en el dispositivo final mientras se realiza la transferencia porque estas aplicaciones no podrán llegar a sus destinos, y debido a las configuraciones de dispositivos estándar, las redes WiFi generalmente tienen prioridad sobre Redes celulares en el dispositivo final. Una red aislada facilita el proceso de transferencia, ya que no se modifican datos en el dispositivo final. Además, el proceso de transferencia puede utilizar el ancho de banda completo de la conexión WiFi al servidor local.

Se puede realizar una partición de un servidor local durante la instalación para establecer preferencias para tipos de contenido específicos que se manejarán localmente en lugar de requerir que un usuario cargue en el servidor central. Estas particiones tienen un tamaño dinámico según el tráfico y el volumen de datos que llegan al servidor local. Por ejemplo, cuando solo un usuario está utilizando el servidor local, no se realizará ninguna partición de los datos de tipo de contenido. Sin embargo, cuando 10 usuarios utilizan el servidor local, la partición del servidor local se realizaría automáticamente para utilizar el espacio local para contactos, música y otros tipos de contenido altamente priorizados, mientras que los dispositivos finales utilizarían la nube directamente para los tipos de contenido de prioridad más baja.

Otros casos de uso de ejemplo

Tanto un servidor local como central está configurado por un administrador (por ejemplo, corporación, operador, etc.) con definiciones o instrucciones que, por ejemplo, todos los dispositivos de destino (o un subconjunto de los dispositivos de destino) deben incluir (o no incluir) un contenido específico. Cada vez que el servidor se comunica con un dispositivo de destino, el servidor verifica si ese dispositivo de destino incluye alguno de los contenidos especificados (o incluye contenido prohibido) y luego envía el contenido que falta al destino (o elimina el contenido prohibido).

Restablecimiento de terminales. Los clientes accionan los modelos de demostración, como los teléfonos, que se muestran por la tienda durante todo el día. La gente toma fotos, juega, navega por la web, crea archivos, etc., en estos modelos de demostración. Al final del día, los modelos se reinician. Por ejemplo, las definiciones en un servidor local pueden incluir "todos los dispositivos deben contener estas imágenes pero ninguna otra imagen". Se contempla que la solución de la presente invención se puede utilizar para enviar un conjunto de imágenes requeridas desde el servidor local a todos los teléfonos de la tienda y para eliminar todas las demás imágenes después de que la tienda cierre todos los días.

Sincronización empresarial. Se dispone de un nuevo vídeo de instrucciones. Un administrador empuja el vídeo en un servidor local para que lo envíen automáticamente a todos los teléfonos corporativos o a teléfonos corporativos pertenecientes a ejecutivos. De manera similar, un contacto para un nuevo vendedor, un memorándum del Presidente o similar puede ser empujado a los dispositivos finales de una manera más rápida, más conveniente y más fiable. En algunas realizaciones, a cada dispositivo de destino, a saber, un teléfono corporativo, se le solicita que se conecte al servidor para recibir contenido nuevo del servidor. De manera alternativa o adicional, el teléfono corporativo puede sondear periódicamente el servidor en busca de nuevo contenido y extraer el nuevo contenido del servidor. La sincronización no solo incluye agregar contenido, sino también eliminar contenido, como datos "no oficiales" o personales de los teléfonos corporativos. Además, la sincronización también puede evitar que se realice una copia de seguridad de ciertos datos.

REIVINDICACIONES

1. Un medio no transitorio legible por ordenador que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan mediante un dispositivo de computación configurado como servidor local, hacen que el dispositivo de computación realice un método de transferencia que comprende:
 - a. recibir (705) datos de un dispositivo final de origen asociado a una cuenta de usuario mientras está acoplado comunicativamente con el dispositivo final de origen a través de las capacidades WiFi del servidor local;
 - b. transmitir (710) una primera parte de los datos a un dispositivo final de destino también asociado a la cuenta de usuario mientras está acoplado comunicativamente con el dispositivo final de destino a través de las capacidades WiFi del servidor local; y
 - c. transmitir (715) una segunda parte de los datos pero no la primera parte de los datos a un servidor central mientras ya no está acoplado comunicativamente con el dispositivo final de destino.
2. El medio no transitorio legible por ordenador de la reivindicación 1, en el que la primera parte de los datos se transfiere al dispositivo final de destino tan pronto como la primera parte de los datos es recibida desde el dispositivo final de origen.
3. El medio no transitorio legible por ordenador de la reivindicación 1, en el que la primera parte de los datos se transfiere al dispositivo final de destino después de que se reciben todos los datos del dispositivo final de origen.
4. El medio no transitorio legible por ordenador de la reivindicación 1, en el que el método de transferencia comprende además, antes de recibir datos de un dispositivo final de origen, recibir información de cuenta asociada al dispositivo final de origen y al dispositivo final de destino, y acceder a una cuenta utilizando el Información de la cuenta.
5. El medio no transitorio legible por ordenador de la reivindicación 1, en el que el método de transferencia comprende además transmitir al menos una parte de los datos a otro dispositivo final de destino.
6. Un sistema que comprende:
 - a. un servidor local (230a, 330-330'') configurado como servidor proxy para almacenar en caché datos de al menos un dispositivo final de origen y para transmitir una primera parte de los datos a un primer dispositivo final de destino mientras está acoplado de manera comunicativa con el dispositivo final de destino a través de las capacidades WiFi del servidor local y una segunda parte de los datos, pero no la primera parte de los datos a un servidor central, mientras que ya no está acoplado comunicativamente con el dispositivo final de destino, y
 - b. una pluralidad de dispositivos finales asociados a una cuenta de usuario, en donde la pluralidad de dispositivos finales incluye el dispositivo final de origen y el dispositivo final de destino, en donde el dispositivo final de origen está configurado para transmitir los datos al servidor local (230a, 330-330'') mientras que el dispositivo final de origen está en comunicación con el servidor local (230a, 330-330'') a través de las capacidades WiFi del servidor local (230a, 330-330'').
7. El sistema de la reivindicación 6, en el que el servidor local está configurado para limitar la conectividad de los datos entre un dispositivo final acoplado comunicativamente al mismo y una red externa.
8. El sistema de la reivindicación 6, en el que el dispositivo final de origen está configurado para transmitir datos al servidor central a través de una conexión a Internet de banda ancha mientras que el dispositivo final de origen no está en comunicación con el servidor local, en donde el dispositivo final de destino está configurado para recibir desde el servidor central, mientras que el dispositivo final de destino no está en comunicación con el servidor local, los datos transmitidos al servidor central desde el dispositivo final de origen.
9. El sistema de la reivindicación 6, en el que el servidor local está configurado para acumular conocimiento sobre la población de clientes locales obteniendo los datos almacenados en el mismo, en donde el servidor central está configurado para rellenar previamente un servidor local recién implementado basándose en el conocimiento acumulado.
10. El sistema de la reivindicación 6, en el que el servidor local está configurado con definiciones por un administrador, en donde las definiciones incluyen instrucciones de restablecimiento del dispositivo final.
11. El sistema de la reivindicación 10, en el que las instrucciones de restablecimiento del dispositivo final incluyen instrucciones para eliminar el contenido prohibido de cada uno de la pluralidad de dispositivos finales y para asegurarse de que el contenido requerido reside en cada uno de la pluralidad de dispositivos finales.
12. El sistema de la reivindicación 10, en el que el servidor local también está configurado con nuevo contenido, en donde las definiciones incluyen instrucciones sobre cómo hacer que el nuevo contenido esté disponible para al menos uno de la pluralidad de dispositivos finales.

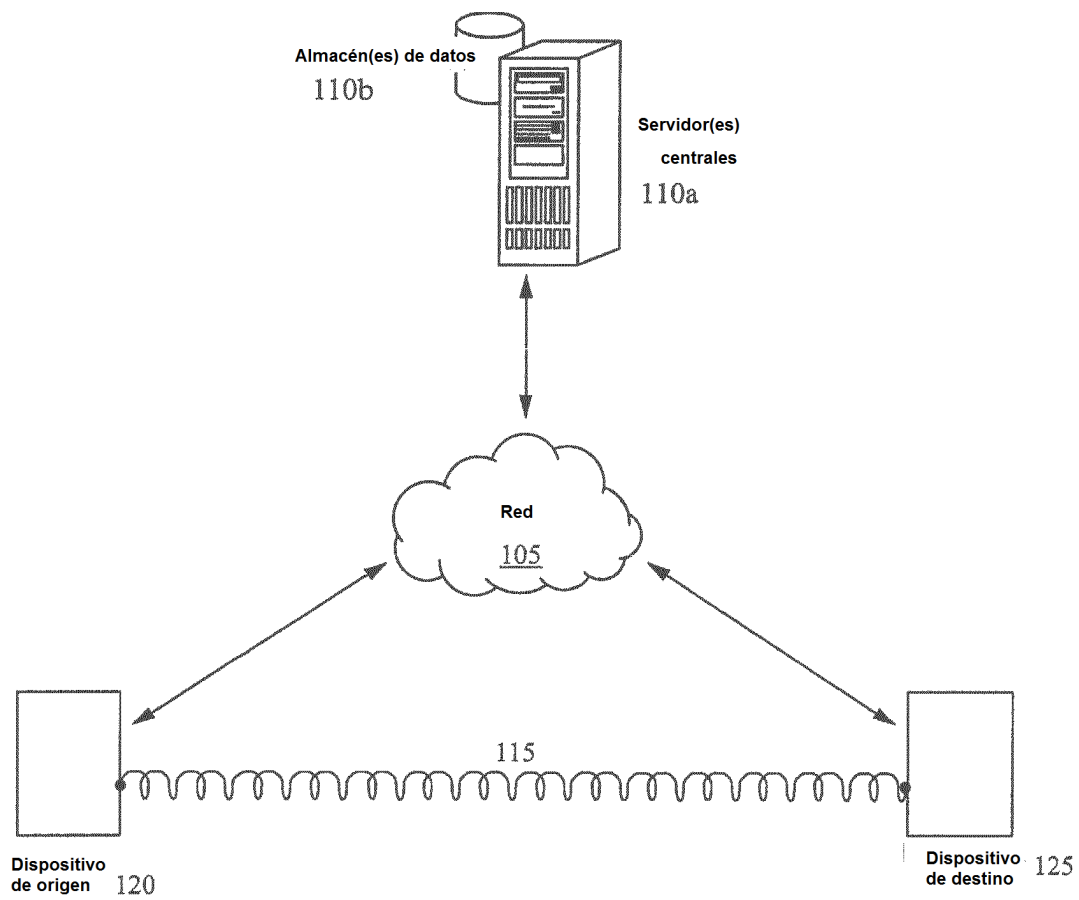


Fig. 1 (Técnica anterior)

200

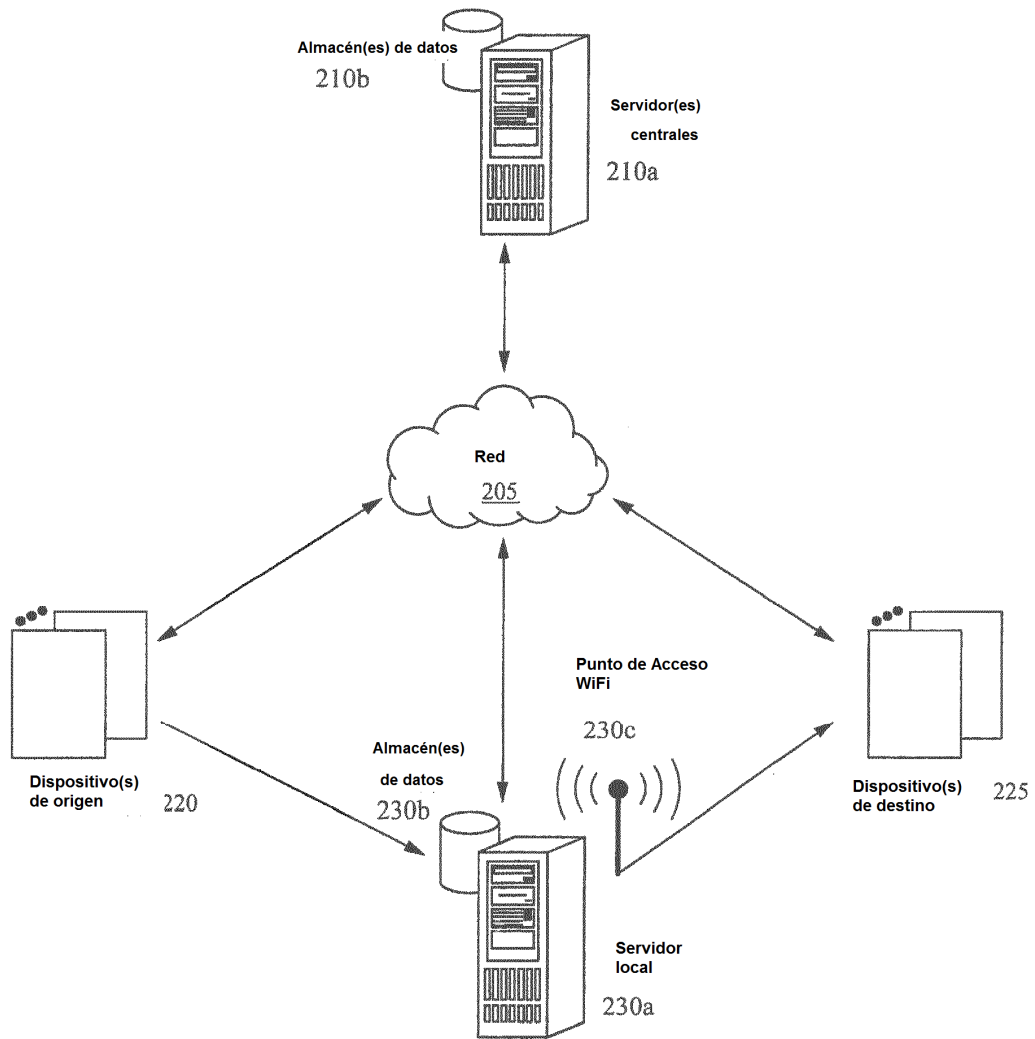


Fig. 2

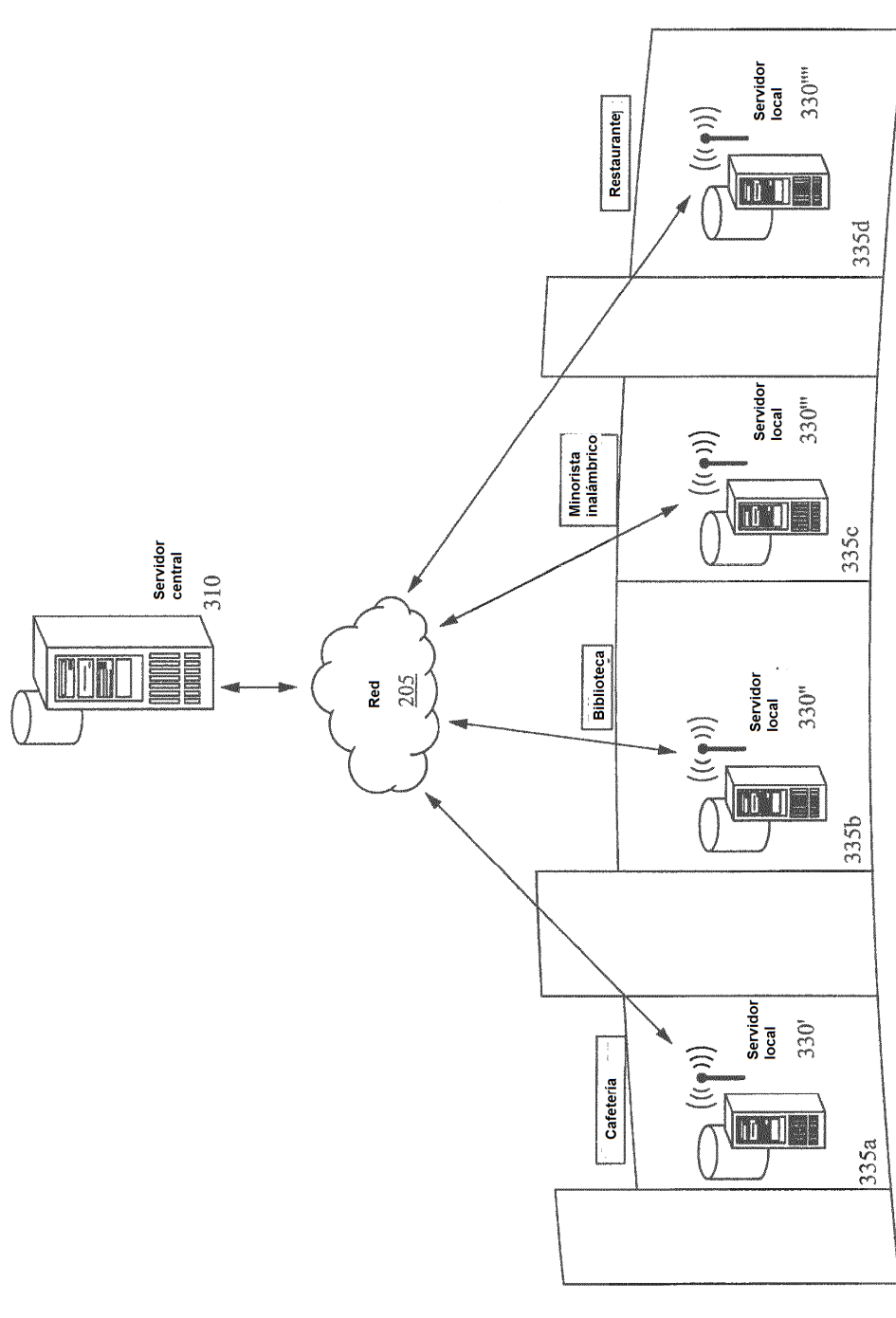


Fig. 3

400 →

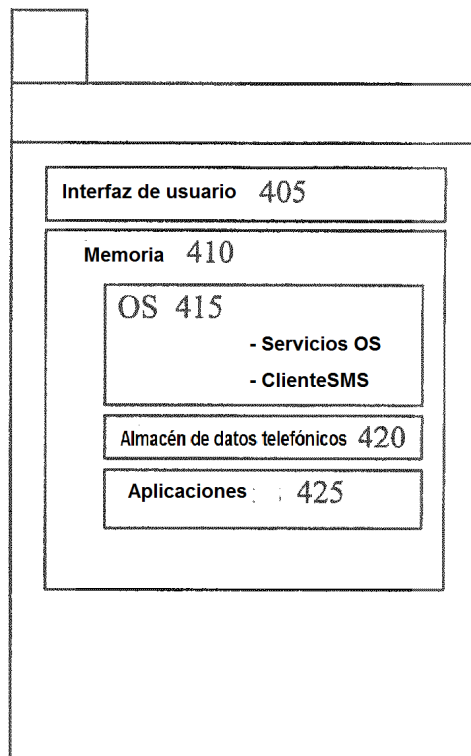


Fig. 4A

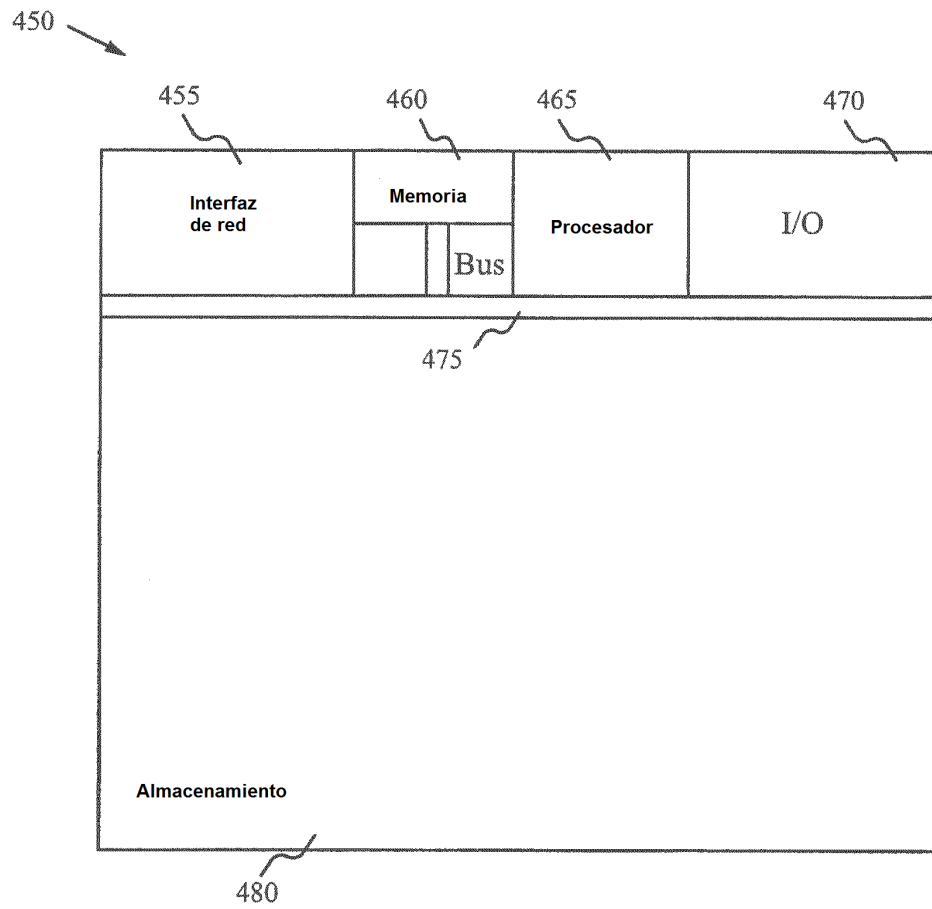


Fig. 4B

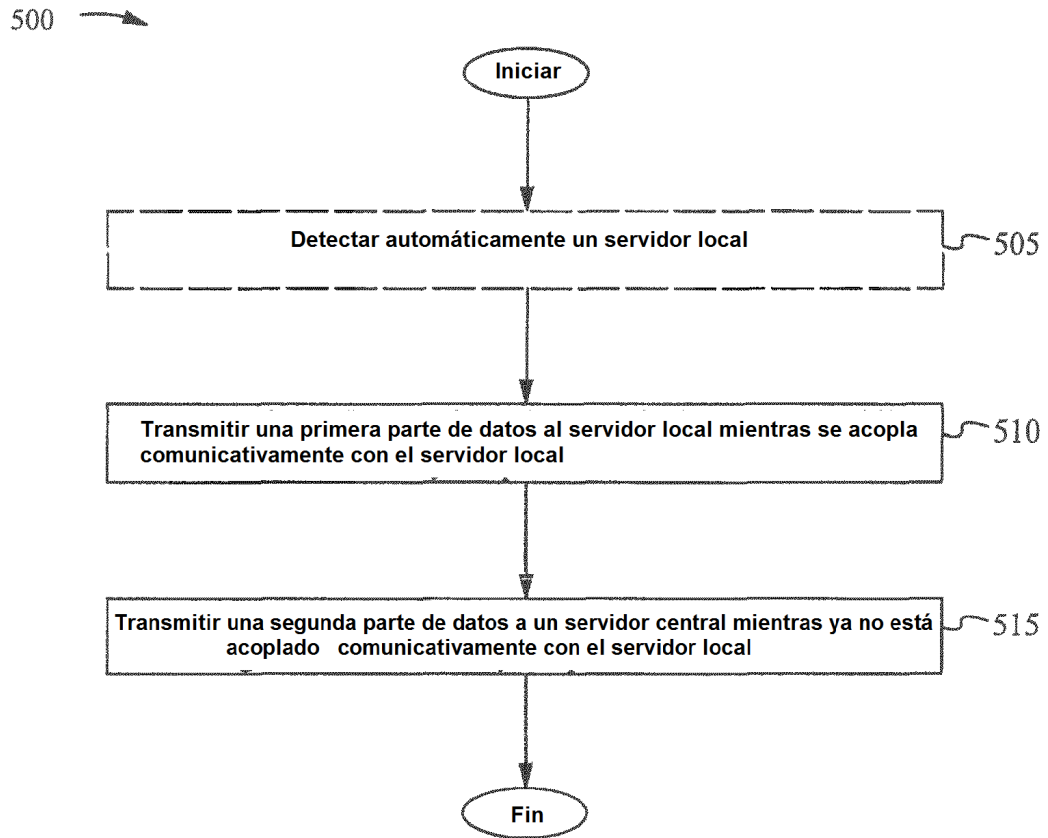


Fig. 5

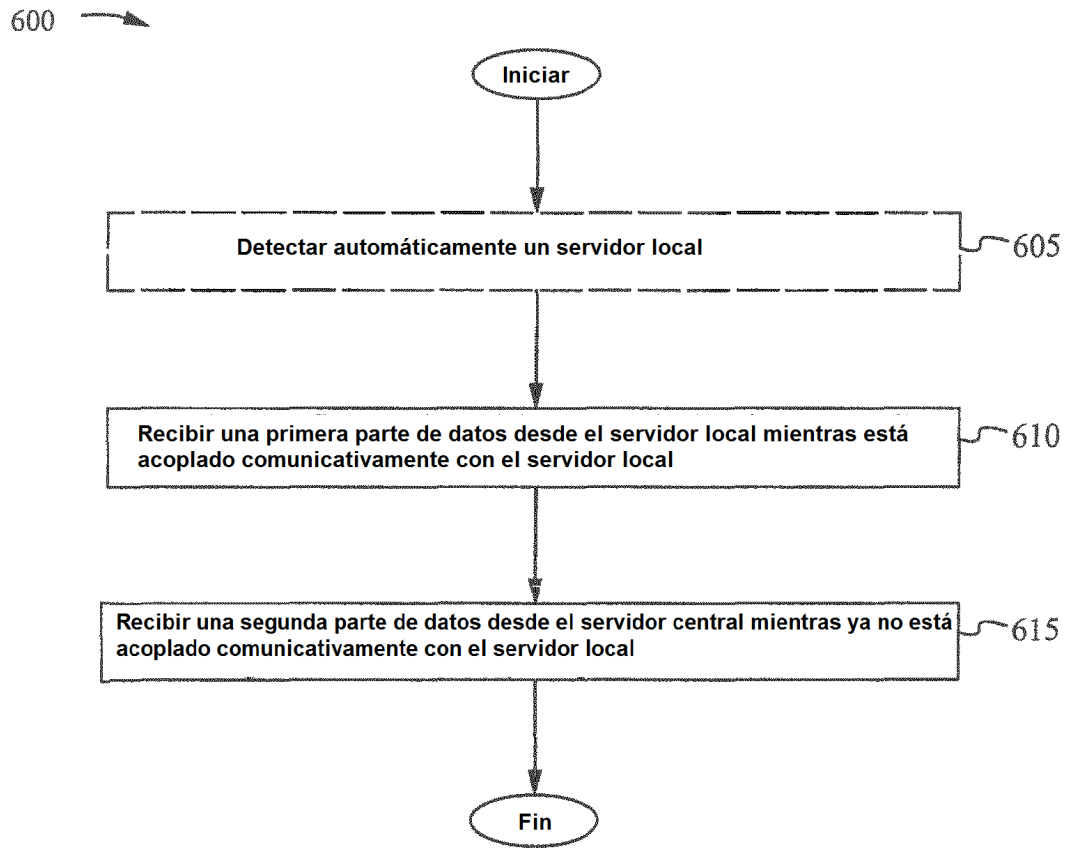


Fig. 6

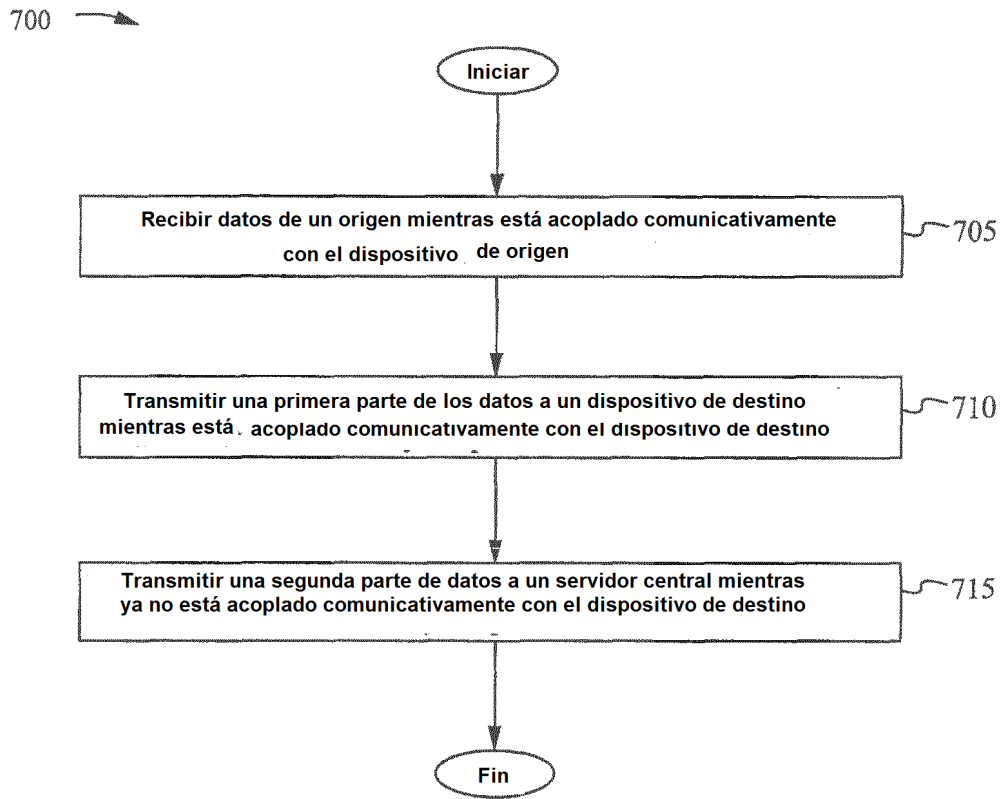


Fig. 7