

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 436**

51 Int. Cl.:

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 15/173 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2008 PCT/US2008/059061**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2008 WO08127871**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2008 E 08744888 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2156308**

54 Título: **Arquitectura de servicio multiempresa ampliable y programable**

30 Prioridad:

13.04.2007 US 787134

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

16.04.2019

73 Titular/es:

**MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC
(100.0%)**

**One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US**

72 Inventor/es:

**JANEDITAKARN, AKEZYT;
DOS SANTOS, ROBERTO ADLICH;
GHANAIE-SICANIE, ARASH y
OTT, MICHAEL JAMES**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 709 436 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

Arquitectura de servicio multiempresa ampliable y programable

Antecedentes

5 Los esfuerzos empresariales pugnan por responder a las demandas de los consumidores con rapidez, por colocar productos en el mercado más rápidamente, por aumentar la rentabilidad global y por superar constantemente el desempeño de la competencia. La agilidad, la capacidad de satisfacer estos desafíos comerciales comunes, depende de una plataforma sólida de tecnología de aplicaciones de negocio. Para lograr agilidad empresarial, es necesaria una infraestructura de software polivalente e inteligente que se diseñe para la integración de aplicaciones.

10 Por lo general, las plataformas de aplicaciones de negocio son de empresa única, lo que quiere decir que las mismas pueden alojar aplicaciones solo para una organización única y la totalidad de los recursos de la plataforma se dedican solo a esa organización. Por lo general, tales plataformas son alojadas por el cliente y se instalan y se despliegan dentro de las instalaciones de la propia empresa. El coste de desplegar y de mantener tal plataforma puede ser alto, y puede que la rentabilidad de la inversión no esté optimizada.

15 Por otro lado, el diseño y la gestión de sistemas multiempresa tiene sus propios desafíos. En un sistema multiempresa práctico, cada cliente puede tener un esquema diferente para conectarse con su organización. Además, cada cliente se puede conectar con múltiples organizaciones, lo que vuelve la gestión de tales sistemas una tarea muy compleja con respecto a los aspectos de seguridad, de gestión de tráfico, de fiabilidad y de ampliability. El documento US 2004/064729 A1 divulga un sistema y procedimiento para proporcionar una seguridad de acceso a particiones de almacenamiento que se almacenan en dispositivos de almacenamiento de red replicados. Cada partición está asociada con una de múltiples claves secretas que se comparten con un gestor de archivos. El gestor de archivos actúa como un gestor de claves, emitiendo unas credenciales a los clientes que solicitan acceso a una partición particular. Las credenciales emitidas incluyen una dirección de red para la partición a la que va a acceder el cliente. El gestor de archivos puede invalidar una partición original si se produce una vulneración en la seguridad de esa partición, y comenzar a redirigir todas las solicitudes nuevas a unas particiones replicadas y que no se han puesto en peligro mediante la provisión de credenciales con unas direcciones que apuntan a unas réplicas en lugar de unas direcciones que apuntan a las particiones originales.

Sumario

El objeto de la presente invención es la provisión de un procedimiento mejorado para una plataforma de servicio multiempresa, así como un sistema correspondiente y un medio legible por ordenador correspondiente.

30 El presente objeto se soluciona por medio de la materia objeto de las reivindicaciones independientes.

Algunas formas de realización preferidas se definen por medio de las reivindicaciones dependientes.

35 El presente sumario se proporciona para presentar, de una forma simplificada, una selección de conceptos que se describen adicionalmente en lo sucesivo en la descripción detallada. El presente sumario no tiene por objeto identificar características clave o características esenciales de la materia objeto que se reivindica, ni se tiene por objeto que sea una ayuda para determinar el ámbito de la materia objeto que se reivindica.

40 Algunas formas de realización se dirigen a la provisión de un modelo de software como servicio ampliable y multiempresa para atender a múltiples organizaciones a partir de una plataforma única. Una plataforma de acuerdo con algunas formas de realización puede incluir un servicio de descubrimiento para proporcionar una información de clientes que está asociada con una ubicación y una configuración de los servicios de organización que son alojados por la plataforma. Entonces, el cliente está habilitado para acceder a los servicios de organización, que se pueden alojar en agrupaciones ajustables a escala. Los cambios de ubicación se pueden proporcionar al cliente o clientes para un acceso ininterrumpido del cliente al servicio o servicios solicitados.

45 Estas y otras características y ventajas serán evidentes a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada y una revisión de los dibujos asociados. Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son únicamente explicativas y no son limitantes de los aspectos tal como se reivindican.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 ilustra un modelo de servicio de empresa única a modo de ejemplo;
la figura 2 ilustra un modelo de servicio multiempresa a modo de ejemplo;
la figura 3 ilustra una arquitectura de servicio multiempresa ampliable de acuerdo con algunas formas de realización;
la figura 4 ilustra unos componentes a modo de ejemplo de una porción de servicio de organización de un servicio multiempresa;
la figura 5 es un diagrama de acciones que ilustra algunas interacciones entre un cliente y los componentes de un servicio multiempresa durante las operaciones;

la figura 6 es un entorno en red a modo de ejemplo, en el que se pueden poner en práctica algunas formas de realización;

la figura 7 es un diagrama de bloques de un entorno operativo informático a modo de ejemplo, en el que se pueden poner en práctica algunas formas de realización; y

5 la figura 8 ilustra un diagrama de flujo lógico para un proceso de provisión de un servicio multiempresa ampliable a un cliente.

Descripción detallada

10 Tal como se ha descrito brevemente en lo que antecede, se puede proporcionar una plataforma de aplicación de negocio multiempresa ampliable que emplea un servicio de descubrimiento y unas agrupaciones de servidores ajustables a escala. En la siguiente descripción detallada, se hacen referencias a los dibujos adjuntos que forman una parte de la misma, y en los que se muestran a modo de ilustración de algunos ejemplos o formas de realización específicas. Estos aspectos se pueden combinar, se pueden utilizar otros aspectos, y se pueden hacer cambios estructurales sin apartarse del ámbito de la presente divulgación. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no se ha de interpretar en un sentido limitante, y el ámbito de la presente invención se define por medio de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

A pesar de que las formas de realización se describirán en el contexto general de los módulos de programa que se ejecutan junto con un programa de aplicación que se ejecuta en un sistema operativo en un ordenador personal, los expertos en la materia reconocerán que algunos aspectos también se pueden poner en práctica en combinación con otros módulos de programa.

20 En general, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, componentes, estructuras de datos, y otros tipos de estructuras que llevan a cabo unas tareas particulares o ponen en práctica tipos particulares de datos abstractos. Además, los expertos en la materia apreciarán que algunas formas de realización se pueden poner en práctica con otras configuraciones de sistema informático, incluyendo dispositivos de mano, sistemas de múltiples procesadores, electrónica de consumo basada en microprocesador o programable, miniordenadores, ordenadores de gran sistema, y similares. Algunas formas de realización también se pueden poner en práctica en entornos informáticos distribuidos en los que las tareas son llevadas a cabo por dispositivos de procesamiento remotos que están vinculados a través de una red de comunicaciones. En un entorno informático distribuido, los módulos de programa se pueden ubicar en dispositivos de almacenamiento en memoria tanto locales como remotos.

30 Algunas formas de realización se pueden poner en práctica como un proceso (procedimiento) informático, un sistema informático, o como un artículo de fabricación, tal como un producto de programa informático o medios legibles por ordenador. El producto de programa informático puede ser un medio de almacenamiento informático que se puede leer por medio de un sistema informático y que codifica un programa informático de instrucciones para ejecutar un proceso informático. El producto de programa informático también puede ser una señal propagada sobre una portadora que se puede leer por medio de un sistema informático y que codifica un programa informático de instrucciones para ejecutar un proceso informático.

Haciendo referencia a la figura 1, se ilustra el diagrama 100 de un modelo de servicio de empresa única a modo de ejemplo. Tal como se ha mencionado previamente, las arquitecturas de programabilidad para las plataformas típicas de aplicaciones de negocio son de empresa única y adecuadas para las aplicaciones alojadas en las propias instalaciones.

40 En una plataforma de empresa única tan típica como esta, el cliente 102 accede a las aplicaciones de negocio y los datos que están asociados con una empresa única que es alojada por el servicio web 106 a través de las redes 104. A pesar de que las redes 104 pueden ser Internet, estas son por lo general una combinación de tipo intranet de redes. Debido a que una empresa única es alojada por el servicio, las operaciones de autenticación, de seguridad, y otras operaciones preliminares pueden ser llevadas a cabo por el propio servicio, en lugar de usar un servicio de terceros. Por lo general, la ubicación de los servicios no cambia, a pesar de que la redundancia y algunas operaciones de equilibrado de cargas pueden involucrar el uso de múltiples servidores y/o agrupaciones de servidores.

50 Por lo tanto, las operaciones en un sistema de empresa única son relativamente simples y directas. No obstante, en el mundo empresarial de hoy en día, muchas organizaciones prefieren externalizar sus plataformas de aplicaciones de negocio a unas entidades que pueden proporcionar un servicio eficiente, rentable y fiable. Con el fin de simplificar mediante optimización su modelo de negocio y de utilizar de forma eficiente sus recursos, tales entidades pueden preferir alojar servicios para múltiples organizaciones. Además, algunos clientes se pueden asociar con múltiples organizaciones, caso en el cual tendría sentido que el cliente accediera a todas las organizaciones a través de un único punto de contacto.

55 La figura 2 ilustra un modelo de servicio multiempresa 200 a modo de ejemplo. En un servicio multiempresa, una plataforma de aplicaciones de negocio aloja servicios para múltiples organizaciones. Cualquier número de clientes 202 pueden realizar una llamada al servicio web 206 a través de las redes 204 que, en este caso, es más probable que sea Internet o una combinación de redes diversas, para el acceso a las aplicaciones y los datos que están

asociados con una o más organizaciones.

5 El servicio web 206 puede llevar a cabo servicios de gestión y dirigir a los clientes a unos servicios web específicos de organización 208. Adicionalmente, el servicio web 206 puede llevar a cabo servicios de autenticación, de comprobación de seguridad, y otros servicios preliminares similares usando, de forma opcional, unos servicios de terceros. Los servicios web 208 específicos de una organización pueden incluir agrupaciones ajustables a escala, en las que las operaciones de las organizaciones individuales se pueden mover por razones de equilibrio de cargas y otras razones. El servicio web 206 puede supervisar tales cambios y redirigir el cliente que realiza la llamada en consecuencia, de tal modo que el cambio es transparente para el cliente.

10 Los clientes pueden ser clientes ligeros o pesados con unos servicios adicionales que son proporcionados, de forma opcional, por unas aplicaciones de terceros en el caso de los clientes ligeros. Diferentes clientes pueden acceder a diferentes servicios usando unos esquemas distintos. Algunos de los servicios también pueden compartir los esquemas.

15 La arquitectura en la figura 2 - y, en lo que a ello respecta, también la figura 1 - tiene por objeto ilustrar una visión de conjunto de las plataformas de software como servicio. Por razones de simplicidad, solo se ilustran componentes esenciales. En la práctica, tales sistemas incluyen muchos más componentes con procedimientos de comunicación y tareas específicas. En lo sucesivo se proporciona un análisis más detallado de una plataforma de este tipo de acuerdo con algunas formas de realización.

20 La figura 3 ilustra una arquitectura de servicio multiempresa ampliable 300 de acuerdo con algunas formas de realización. Una plataforma de aplicaciones de negocio de software como servicio 320 de acuerdo con algunas formas de realización se puede poner en práctica en diferentes sitios y ser capaz de alojar las aplicaciones y los datos de múltiples organizaciones en cada sitio. Cada instalación de un sitio de la plataforma 320 puede ser sumamente ajustable a escala, lo que posibilita que un alto desempeño y disponibilidad de los servicios. Los sitios se pueden alojar en Internet o en intranets.

25 De acuerdo con algunas formas de realización, el servicio puede usar un servicio de autenticación de terceros de confianza opcional para autenticar a los usuarios (el cliente 302) de cada organización (por ejemplo, un servicio de vale 312). También se pueden usar servicios de autenticación de acoplamiento independientes para los modos de Internet o de intranet. De acuerdo con otras formas de realización, el acceso a los datos y las operaciones de cada organización se puede limitar basándose en privilegios y papeles de seguridad y pertenencia a organización.

30 De acuerdo con algunas puestas en práctica, las aplicaciones y los datos de cada organización se pueden aislar de los otros y accederse a los mismos a través de un conjunto de API dedicadas. Las API pueden posibilitar que los desarrolladores accedan a y modifiquen datos de negocio así como que definan / invoquen / modifiquen una lógica y procesos de negocio de forma remota a través de Internet. Las API se pueden generar de forma automática y ser dinámicas, de tal modo que, siempre que una organización nueva se añade a o se retira de la plataforma, las API se pueden ajustar de forma automática. Las API también pueden ser personalizables, lo que permite que se añadan operaciones y objetos personalizados a cada organización por separado de otras organizaciones.

35 El servicio de descubrimiento 322 proporciona unos servicios de autenticación y de descubrimiento de organizaciones, lo que posibilita que un cliente 302 inicie sesión en la plataforma 320 y descubra la totalidad de las organizaciones de las que este es miembro. El servicio de descubrimiento 322 puede proporcionar unos datos de configuración detallados acerca de cada organización que incluyen su ubicación dentro de la plataforma para un acceso directo y otra información de configuración. La información de configuración se puede almacenar en y recuperarse del almacén de configuración 324. Un usuario (cliente) puede ser un miembro de una o más organizaciones que se alojan en un sitio. El servicio de descubrimiento 322 puede operar en múltiples modos de autenticación. Cada modo de autenticación puede tener su propio punto de conexión dedicado lo que posibilita que el cliente especifique qué autenticación se debería usar.

45 De acuerdo con algunas formas de realización adicionales, cada punto de conexión de API puede atender a múltiples organizaciones. Cada llamada a la API puede identificar la organización objetivo que se tiene por objeto alcanzar. El servicio de descubrimiento 322 puede usar el almacén de configuración 324 para recuperar unos datos de configuración de organización. Un administrador puede estar habilitado para acceder a y mantener el almacén de configuración 324.

50 Los datos y las operaciones de organización se pueden colocar en una pluralidad de grupos ajustables a escala (las ubicaciones de servicio 1, 2, etc.) que se encuentran disponibles dentro de una agrupación de servicios 330 de la plataforma 320. La ubicación de una organización puede cambiar y moverse entre los grupos ajustables a escala para fines de equilibrio de cargas. El modelo de servicio multiempresa ampliable es dinámico en el sentido de que el mismo puede localizar la organización objetivo incluso después de un movimiento. Cada ubicación de servicio (332, 334, ...) puede incluir uno o más servidores físicos o virtuales que proporcionan los servicios.

55 La figura 4 ilustra unos componentes a modo de ejemplo de una porción de servicio de organización de un servicio multiempresa. Tal como se ha mencionado en lo que antecede, las agrupaciones de servidores ajustables a escala 430 se encuentran en el corazón de una plataforma de software como servicio multiempresa ampliable. De acuerdo

5 con algunas formas de realización, las agrupaciones de servidores 430 pueden incluir un grupo de servidores web físicos o virtuales 431 que reciben la solicitud de cliente, manejan solicitudes síncronas y gestionan el acceso a las bases de datos de organización 433. Un servidor particular de entre los servidores web 431 se puede asignar al cliente por medio de una selección aleatoria, de acuerdo con un algoritmo previamente definido (por ejemplo, un algoritmo de equilibrado de cargas), y similares. Las bases de datos de organización 433 pueden incluir unos almacenes de datos físicos o virtuales para cada organización (o empresa) que es atendida por la plataforma. Por ejemplo, un sistema de servicios financieros puede incluir unas bases de datos separadas para cada una de las organizaciones financieras participantes (bancos, etc.) que almacenan información de cuenta, información de acceso a cuenta, y así sucesivamente. La información acerca de las bases de datos individuales, su configuración, cualesquiera redundancias, y similares, se puede almacenar en el almacén de configuración 324 de la figura 3.

10 De acuerdo con otras formas de realización, un servicio de localización (que no se muestra) puede proporcionar una información acerca de qué base o bases de datos pueden ser usadas por los servidores web. Los servidores web 433 también pueden colocar solicitudes de servicio asíncronas en colas para su manejo por servidores asíncronos 435 junto con las bases de datos de organización 433. A medida que una solicitud de cliente asciende en la cola, se puede entrar en contacto con uno de los servidores asíncronos 435 para procesar la solicitud. Una relación entre los servidores asíncronos y las bases de datos de una organización individual puede ser una de tipo distribuido, en la que cada servidor puede trabajar con una cualquiera de las bases de datos. Esta interacción distribuida entre los servidores asíncronos y las bases de datos de organización puede proporcionar la capacidad de recuperarse de forma automática de los fallos en las máquinas de procesamiento asíncronas al permitir que las bases de datos se conecten con otro servidor disponible cuando uno falla.

15 Debido a la distribución independiente del trabajo síncrono y asíncrono y la interacción entre los servidores y las bases de datos, cualquier parte de la agrupación de servidores 430 es ajustable a escala. Por lo tanto, se pueden proporcionar múltiples instancias de los servidores (y / o las bases de datos) para abordar una carga de trabajo aumentada, capacidad de datos u organizaciones adicionales, y así sucesivamente.

20 La figura 5 es un diagrama de acciones que ilustra algunas interacciones entre un cliente y los componentes de un servicio multiempresa durante las operaciones. Las interacciones en el diagrama de acciones 500 ilustran una operación a modo de ejemplo con unas etapas específicas. Las interacciones en una plataforma multiempresa de acuerdo con algunas formas de realización pueden incluir diferentes intercambios con menos etapas o con etapas adicionales, así como un orden de interacciones diferente.

25 De acuerdo con el funcionamiento a modo de ejemplo, el cliente 504 inicia una llamada mediante la solicitud de una directiva de sitio a partir del servicio de descubrimiento 506. El servicio de descubrimiento 506 responde con la directiva de sitio, que puede identificar un servicio de vale opcional 502 (por ejemplo, para la autenticación). Si se usa el servicio de vale de terceros opcional 502, el cliente 504 pueden enviar una solicitud de vale al servicio de vale 502, y recibir el vale de servicio si se confirman las credenciales del cliente para el acceso a una organización (empresa) solicitada.

30 El cliente 504 envía entonces una solicitud de vale de sitio con el vale de servicio a partir del servicio de vale 502 al servicio de descubrimiento 506. El servicio de descubrimiento 506 responde con el vale de sitio. El cliente 504 puede enviar entonces una lista de organizaciones solicitadas, a la que el servicio de descubrimiento 506 responde con la lista de ubicaciones de las organizaciones solicitadas y otra información de configuración (un esquema, etc.). Posteriormente, el cliente 504 puede acceder a las organizaciones objetivo a través de los servicios de organización 508 usando la información de ubicación y de configuración que se proporciona por medio del servicio de descubrimiento 506. Tal como se ha indicado previamente, la ubicación de los servicios de organización puede cambiar debido al ajuste a escala, el equilibrado de cargas, y así sucesivamente. El servicio de descubrimiento 506 puede actualizar el cliente con la información de ubicación cambiada, de tal modo que el acceso del cliente al servicio de organización puede continuar de forma ininterrumpida.

35 Las operaciones y sistemas multiempresa ajustables a escala que se describen de la figura 3 a la figura 5 son a modo de ejemplo para fines de ilustración. Un sistema para servicios multiempresa ampliables se puede poner en práctica con menos componentes y operaciones o con componentes y operaciones adicionales usando los principios que se describen en el presente documento.

40 La figura 6 es un entorno en red a modo de ejemplo, en el que se pueden poner en práctica algunas formas de realización. Los sistemas de servicio multiempresa ampliable se pueden poner en práctica de una forma distribuida a lo largo de un número de clientes y servidores físicos y virtuales. Los mismos también se pueden poner en práctica en sistemas no agrupados o sistemas agrupados que emplean un número de nodos que se comunican a través de una o más redes (por ejemplo, la red o redes 610).

45 Un sistema de este tipo puede comprender cualquier topología de servidores, clientes, proveedores de servicios de Internet, y medios de comunicación. Asimismo, el sistema puede tener una topología estática o dinámica. La expresión "cliente" se puede referir a una aplicación de cliente o un dispositivo de cliente. A pesar de que un sistema en red que pone en práctica servicios multiempresa ampliables puede involucrar muchos más componentes, los relevantes se analizan junto con la presente figura.

Las solicitudes de acceso pueden provenir de empresas que usan unos dispositivos de cliente individual 602 - 606 o el servidor de aplicaciones 608 en un sistema multiempresa en red. También se puede poner en práctica un sistema de este tipo, en uno o más servidores (por ejemplo, los servidores 612, 614) y los dispositivos (o las aplicaciones) de cliente pueden acceder al mismo. Uno o más servidores web (físicos o virtuales) tales como el servidor web 612 pueden recibir las solicitudes y dirigir las mismas hacia el recurso apropiado. Los recursos pueden incluir unas agrupaciones de servidores ajustables a escala con un servidor síncrono y asíncrono, unas bases de datos de organización, y otros componentes.

Las bases de datos de organización se pueden materializar en un almacén de datos único tal como el almacén de datos 618 o distribuirse a lo largo de un número de almacenes de datos. Los servidores de base de datos dedicados (por ejemplo, el servidor de base de datos 616) se pueden usar para coordinar la recuperación y el almacenamiento de datos en uno o más de tales almacenes de datos.

La red o redes 610 pueden incluir una red segura tal como una red empresarial, una red no segura tal como una red abierta inalámbrica, o Internet. La red o redes 610 proporcionan comunicación entre los nodos que se describen en el presente documento. A modo de ejemplo, y no de limitación, la red o redes 610 pueden incluir medios cableados tales como una red cableada o una conexión cableada directa, y medios inalámbricos tales como medios acústicos, de RF, de infrarrojos y otros medios inalámbricos.

Se pueden emplear muchas otras configuraciones de dispositivos informáticos, aplicaciones, fuentes de datos, sistemas de distribución de datos para poner en práctica una plataforma de servicio multiempresa ampliable. Además, los entornos en red que se analizan en la figura 6 son únicamente para fines de ilustración. Las formas de realización no se limitan a las aplicaciones, módulos o procesos a modo de ejemplo.

La figura 7 y el análisis asociado tienen por objeto la provisión de una descripción breve y general de un entorno informático conveniente en el que se pueden poner en práctica algunas formas de realización. Con referencia a la figura 7, se ilustra un diagrama de bloques de un entorno operativo informático a modo de ejemplo, tal como el dispositivo informático 700. En una configuración básica, el dispositivo informático 700 puede ser un servidor que proporciona servicios de gestión que están asociados con un servicio multiempresa ampliable y, por lo general, incluyen al menos una unidad de procesamiento 702 y una memoria de sistema 704. El dispositivo informático 700 también puede incluir una pluralidad de unidades de procesamiento que cooperan en la ejecución de programas. Dependiendo de la configuración y el tipo exactos del dispositivo informático, la memoria de sistema 704 puede ser volátil (tal como una RAM), no volátil (tal como una ROM, memoria flash, etc.) o una cierta combinación de las dos. Por lo general, la memoria de sistema 704 incluye un sistema operativo 705 que es conveniente para controlar el funcionamiento de un ordenador personal en red, tal como los sistemas operativos WINDOWS® de MICROSOFT CORPORATION de Redmond, Washington. La memoria de sistema 704 también puede incluir una o más aplicaciones de software tales como los módulos de programa 706, los servicios web 722, un servicio de descubrimiento 724 dentro de los servicios web 722 y un servicio de localización opcional 726.

Los servicios web 722 pueden ser una aplicación separada o un módulo que forma parte de una plataforma de servicio multiempresa alojada que proporciona servicios de procesamiento y datos a las aplicaciones de cliente que están asociadas con el dispositivo informático 700. El servicio de descubrimiento 724 puede proporcionar una información de ubicación y de configuración que está asociada con servicios de una organización individual (empresa) a un cliente que solicita acceso a los mismos. El servicio de localización opcional 726 puede proporcionar servicios que están asociados con la determinación de un fin del servicio y de qué bases de datos usar para los servidores web, así como servidores de procesamiento asíncronos, tal como se ha descrito previamente. Esta configuración básica se ilustra en la figura 7 por medio de los componentes dentro de la línea de trazo discontinuo 708.

El dispositivo informático 700 puede tener características o funcionalidad adicionales. Por ejemplo, el dispositivo informático 700 también puede incluir unos dispositivos de almacenamiento de datos adicional (extraíbles y / o no extraíbles) tales como, por ejemplo, discos magnéticos, discos ópticos o cinta. Tal almacenamiento adicional se ilustra en la figura 7 por medio del almacenamiento extraíble 709 y el almacenamiento no extraíble 710. Los medios de almacenamiento informático pueden incluir unos medios volátiles y no volátiles, extraíbles y no extraíbles que se ponen en práctica en cualquier procedimiento o tecnología para el almacenamiento de información, tal como instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa, u otros datos. La memoria de sistema 704, el almacenamiento extraíble 709 y el almacenamiento no extraíble 710 son, todos ellos, ejemplos de medios de almacenamiento informático. Los medios de almacenamiento informático incluyen, pero no se limitan a, RAM, ROM, EEPROM, memoria flash u otra tecnología de memoria, CD-ROM, discos versátiles digitales (DVD, *digital versatile disk*) u otro almacenamiento óptico, casetes magnéticos, cinta magnética, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que se pueda usar para almacenar la información deseada y al que pueda acceder el dispositivo informático 700. Cualquier medio de almacenamiento informático de este tipo puede ser parte del dispositivo 700. El dispositivo informático 700 también puede tener un dispositivo o dispositivos de entrada 712 tales como un teclado, un ratón, un lápiz, un dispositivo de entrada de voz, un dispositivo de entrada táctil, etc. También se pueden incluir un dispositivo o dispositivos de salida 714 tales como una pantalla, unos altavoces, una impresora, etc. Estos dispositivos son bien conocidos en la técnica y no es necesario que se analicen de forma detenida en el presente caso.

5 El dispositivo informático 700 también puede contener unas conexiones de comunicación 716 que permiten que el dispositivo se comunique con otros dispositivos informáticos 718, tal como a través de una red inalámbrica en un entorno informático distribuido, por ejemplo, una intranet o Internet. Otros dispositivos informáticos 718 pueden incluir un servidor o servidores que ejecutan aplicaciones que están asociadas con un servicio de ubicación u otros servicios. La conexión de comunicación 716 es un ejemplo de medios de comunicación. Por lo general, los medios de comunicación se pueden materializar por medio de instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa, u otros datos en una señal de datos modulada, tal como una onda portadora u otro mecanismo de transporte, e incluyen cualquier medio de entrega de información. La expresión “señal de datos modulada” quiere decir una señal que tiene una o más de sus características establecidas o cambiadas de una forma tal como para codificar información en la señal. A modo de ejemplo, y no de limitación, los medios de comunicación incluyen medios cableados tales como una red cableada o una conexión cableada directa, y medios inalámbricos tales como medios acústicos, de RF, de infrarrojos y otros medios inalámbricos. La expresión medios legibles por ordenador, tal como se usa en el presente documento, incluye tanto medios de almacenamiento como medios de comunicación.

15 La materia objeto que se reivindica también incluye procedimientos. Estos procedimientos se pueden poner en práctica en cualquier número de formas, incluyendo las estructuras que se describen en el presente documento. Una forma de este tipo es por medio de operaciones de máquina, de dispositivos del tipo que se describe en el presente documento.

20 Otra forma opcional es que una o más de las operaciones individuales de los procedimientos se lleven a cabo junto con que uno o más operadores humanos lleven a cabo algunas. No es necesario que estos operadores humanos estén ubicados uno junto a otro, sino que cada uno se puede encontrar solo con una máquina que lleva a cabo una porción del programa.

25 La figura 8 ilustra un diagrama de flujo lógico para el proceso 800 de provisión de un servicio multiempresa ampliable a un cliente. El proceso 800 se puede poner en práctica como parte de una plataforma de aplicaciones de negocio de software como servicio.

30 El proceso 800 comienza con la operación 802, en la que se recibe una solicitud de acceso a una o más organizaciones a partir de un cliente junto con las credenciales de cliente. Tal como se ha descrito previamente, los clientes de un servicio alojado multiempresa están asociados, por lo general, con organizaciones o empresas cada una de las cuales tiene un servicio que incluye una base de datos dedicada dentro del sistema. Antes de recibir la solicitud, el cliente puede usar de forma opcional un servicio de autenticación de terceros. El procesamiento avanza desde la operación 802 a la operación de decisión 804.

35 En la operación de decisión 804, se realiza una determinación en lo que respecta a si se autentica el cliente. La determinación también puede incluir una comprobación de si la organización u organizaciones solicitadas son alojadas por la plataforma de servicio multiempresa. Si se autentica el cliente, el proceso avanza a la operación 806. De lo contrario, el procesamiento se mueve a un proceso de llamada para acciones adicionales.

En la operación 806, se determina una ubicación del servicio de organización solicitado. El procesamiento se mueve de la operación 806 a la operación 808, en la que la ubicación del servicio de organización se proporciona al cliente para el acceso. También se puede proporcionar una información de configuración adicional junto con la información de ubicación. Después de la operación 808, el procesamiento se mueve a la operación de decisión 810.

40 En la operación de decisión 810, se realiza una determinación en lo que respecta a si se cambia la ubicación del servicio de organización debido al ajuste a escala, el equilibrado de cargas, y así sucesivamente. Si se determina un cambio en la ubicación, el procesamiento se mueve a la operación 812. De lo contrario, el procesamiento se mueve a un proceso de llamada para acciones adicionales.

45 En la operación 812, se proporciona al cliente el cambio en la ubicación del servicio de organización, de tal modo que el acceso del cliente al servicio puede continuar de forma ininterrumpida. Después de la operación 812, el procesamiento se mueve a un proceso de llamada para acciones adicionales.

50 Las operaciones que se incluyen en el proceso 800 son para fines de ilustración. La provisión de un servicio multiempresa ampliable a un cliente se puede poner en práctica por medio de procesos similares con menos etapas o con etapas adicionales, así como en un orden de operaciones diferente usando los principios que se describen en el presente documento.

55 La memoria descriptiva, los ejemplos y los datos anteriores proporcionan una descripción completa de la fabricación y el uso de la composición de las formas de realización. A pesar de que la materia objeto se ha descrito en un lenguaje específico de características estructurales y / o actos metodológicos, se ha de entender que la materia objeto que se define en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características o actos específicos que se han descrito en lo que antecede.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para su ejecución, al menos en parte, en un dispositivo informático, para proporcionar una plataforma de servicio multiempresa ampliable, comprendiendo el procedimiento:

5 recibir una solicitud de acceso procedente de un cliente, en el que cada cliente está asociado con al menos un servicio de organización que es alojado por la plataforma (802);
determinar una ubicación del servicio de organización, en el que los servicios de organización se organizan en unos grupos ajustables a escala dentro de la plataforma (806);
proporcionar la ubicación del servicio de organización al cliente para habilitar el acceso al servicio de organización (808);
10 si la ubicación del servicio de organización cambia durante el acceso (810), proporcionar la ubicación cambiada al cliente para un acceso continuado del cliente al servicio de organización (812); y
generar de forma automática una pluralidad de Interfaces de Programación de Aplicaciones, API, dedicadas que están configuradas para proporcionar acceso a los servicios de organización, de tal modo que las aplicaciones y los datos que están asociados con cada servicio de organización están aislados de otros servicios de organización (508).

2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

autenticar el cliente (804) antes de proporcionar la ubicación del servicio de organización usando uno de un servicio de autenticación integrado y un servicio de autenticación de terceros,
20 en el que el acceso del cliente (202) al servicio de organización (208) solicitado se limita basándose en al menos uno de entre un conjunto de: un estado de seguridad de conexión de cliente, una credencial de cliente y una pertenencia a organización; y / o
en el que el procedimiento comprende adicionalmente:

proporcionar una pluralidad de modos de autenticación, en el que cada modo de autenticación incluye un punto de conexión dedicado, de tal modo que el cliente (202) está habilitado para especificar un modo de autenticación deseado.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

proporcionar una información de configuración al cliente (202) que está asociada con el acceso del cliente al servicio de organización (208) solicitado.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que los grupos ajustables a escala (430) están configurados para habilitar una ampliabilidad vertical, y una horizontal, de las aplicaciones que están asociadas con los servicios de organización que son alojados por la plataforma.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la plataforma está dispuesta para proporcionar un acceso de metadatos para los servicios de organización (208) que son alojados por la plataforma.

6. Un sistema para alojar servicios multiempresa ampliables, que comprende:

35 un servicio de descubrimiento (506) que está configurado para:

recibir una solicitud de acceso procedente de un cliente que está asociado con al menos un servicio de organización que es alojado por el sistema (802);
determinar una ubicación del servicio de organización solicitado (806); y
proporcionar la ubicación del servicio de organización al cliente para habilitar el acceso al servicio de organización (808);

una pluralidad de agrupaciones de servicios ajustables a escala que están configuradas para proporcionar el servicio de organización (508);
un almacén de configuración que está asociado con el servicio de descubrimiento que está dispuesto para almacenar una información de configuración y de ubicación que está asociada con la pluralidad de agrupaciones de servicios, de tal modo que se proporciona al cliente un cambio en la ubicación del servicio de organización durante el acceso del cliente al servicio de organización para un acceso continuado del cliente al servicio de organización; y
una pluralidad de Interfaces de Programación de Aplicaciones, API, dedicadas y generadas de forma automática que están configuradas para proporcionar acceso a los servicios de organización, de tal modo que las aplicaciones y los datos que están asociados con cada servicio de organización están aislados de otros servicios de organización (508).

7. El sistema de la reivindicación 6, en el que el servicio de descubrimiento (506) y las agrupaciones de servicios se proporcionan como servicios web.

8. El sistema de la reivindicación 6, en el que el servicio de descubrimiento (506) está configurado adicionalmente

para autenticar el cliente (804) empleando una pluralidad de modos de autenticación a través de un servicio de autenticación acoplable.

9. El sistema de la reivindicación 6, en el que las API tienen una o más de las siguientes características:

5 son personalizables, de tal modo que un usuario con permiso está habilitado para añadir al menos uno de un objeto personalizado y una operación personalizada a un servicio de organización (508) seleccionado; y están configuradas para posibilitar que los usuarios con permiso lleven a cabo unas acciones que incluyen:

10 modificar los datos que están asociados con un servicio de organización (508);
definir uno de una lógica y un proceso que está asociado con el servicio de organización;
invocar uno de una lógica y un proceso que está asociado con el servicio de organización; y
10 modificar uno de una lógica y un proceso que está asociado con el servicio de organización.

10. El sistema de la reivindicación 6, en el que las API se generan de forma dinámica, de tal modo que las API están adaptadas a una de una adición y una eliminación de un servicio de organización (508) en el sistema.

15 11. El sistema de la reivindicación 6, en el que las agrupaciones de servicios incluyen una pluralidad de servidores web (431), bases de datos de organización (433) y servidores de procesamiento asíncronos (435) que están configurados para interactuar de una forma distribuida,
en el que al menos una porción de la pluralidad de servidores web (431), bases de datos de organización (433) y servidores de procesamiento asíncronos (435) es virtual, y / o
en el que se proporcionan múltiples instancias de la pluralidad de servidores web (431), bases de datos de organización (433) y servidores de procesamiento asíncronos (435) para habilitar la capacidad de ajuste a escala, el
20 equilibrado de cargas y la recuperación de fallo.

12. Un medio de almacenamiento legible por ordenador con unas instrucciones almacenadas en el mismo para proporcionar una plataforma de servicio multiempresa ampliable, comprendiendo las instrucciones:

25 recibir una solicitud de acceso procedente de un cliente que está asociado con al menos un servicio de organización que es alojado por la plataforma, en el que la solicitud incluye una credencial del cliente (802);
determinar una lista de servicios de organización que se encuentran disponibles para el cliente basándose en la credencial del cliente;
proporcionar la lista de servicios de organización al cliente;
recibir una solicitud de acceso a al menos un servicio de organización a partir de la lista;
determinar una ubicación del al menos un servicio de organización solicitado (806), en el que los servicios de
30 organización se proporcionan por medio de unas agrupaciones de servicios ajustables a escala que son alojadas por la plataforma;
proporcionar la ubicación del al menos un servicio de organización al cliente para habilitar el acceso al servicio de organización (808);
si la ubicación del servicio de organización cambia durante el acceso (810), proporcionar la ubicación cambiada al cliente para un acceso continuado del cliente al servicio de organización (812); y
35 generar de forma automática una pluralidad de Interfaces de Programación de Aplicaciones, API, dedicadas que están configuradas para proporcionar acceso a los servicios de organización, de tal modo que las aplicaciones y los datos que están asociados con cada servicio de organización están aislados de otros servicios de organización (508).

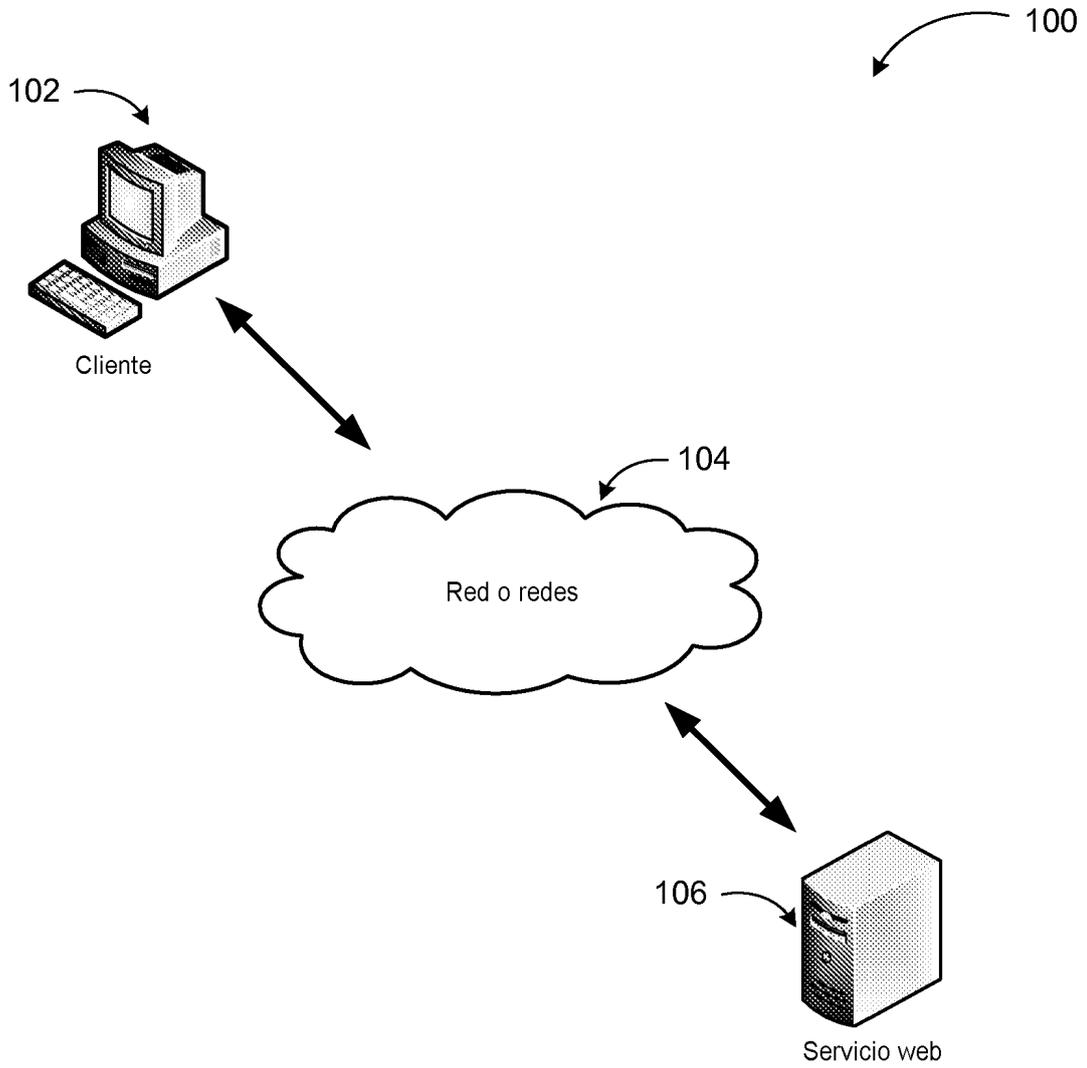
40 13. El medio de almacenamiento legible por ordenador de la reivindicación 12, en el que las instrucciones comprenden adicionalmente:

autenticar el cliente usando al menos un modo de autenticación para cada servicio de organización que es solicitado por el cliente (804).

45 14. El medio de almacenamiento legible por ordenador de la reivindicación 12, en el que las instrucciones comprenden adicionalmente:

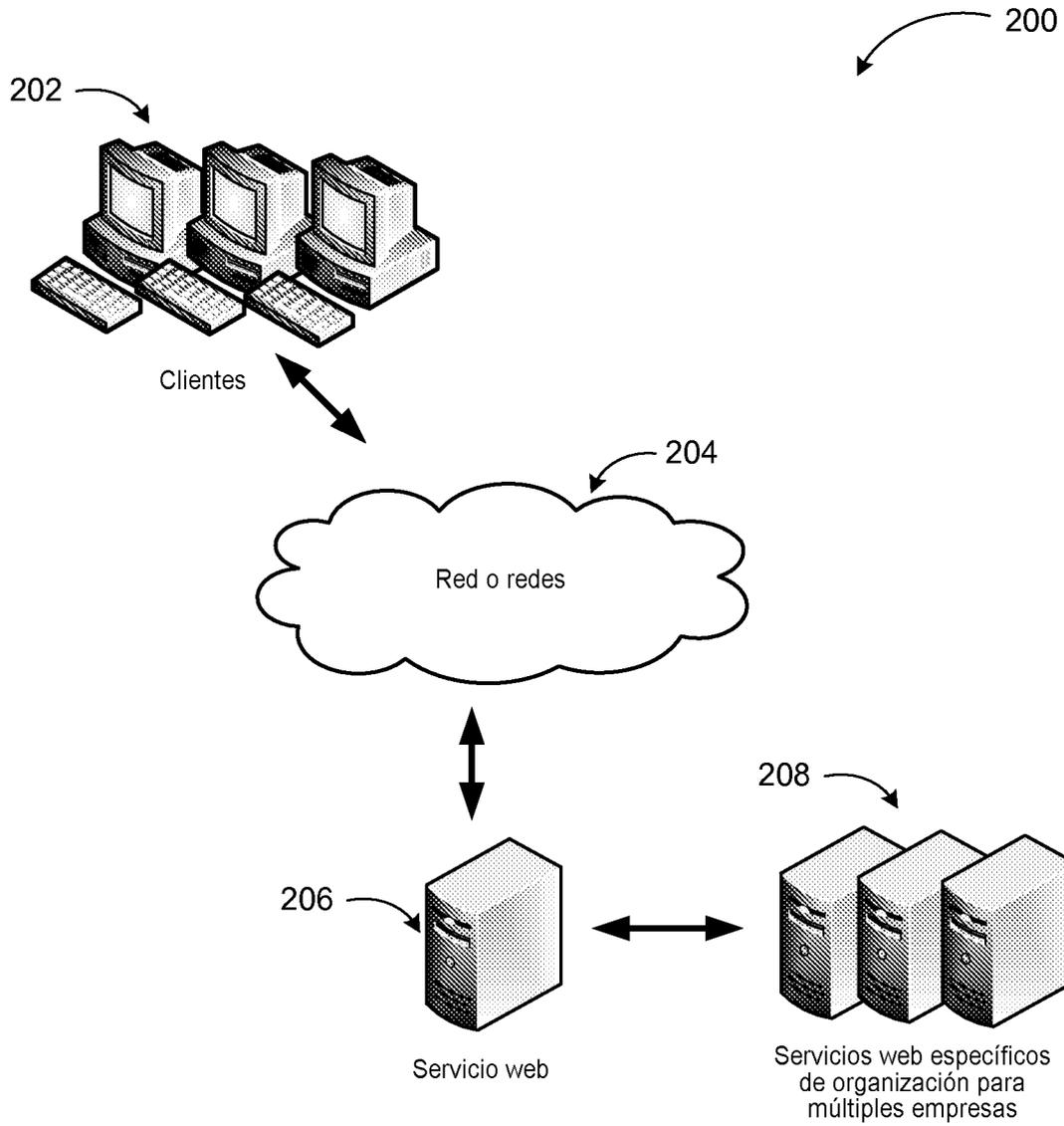
proporcionar de forma dinámica un conjunto de API dedicadas para cada servicio de organización que es alojado por la plataforma para habilitar la modificación de al menos uno de los datos y los procesos que están asociados con cada servicio de organización (508) por un administrador, de tal modo que las API están adaptadas a una de una adición y una eliminación de un servicio de organización en la plataforma.

50



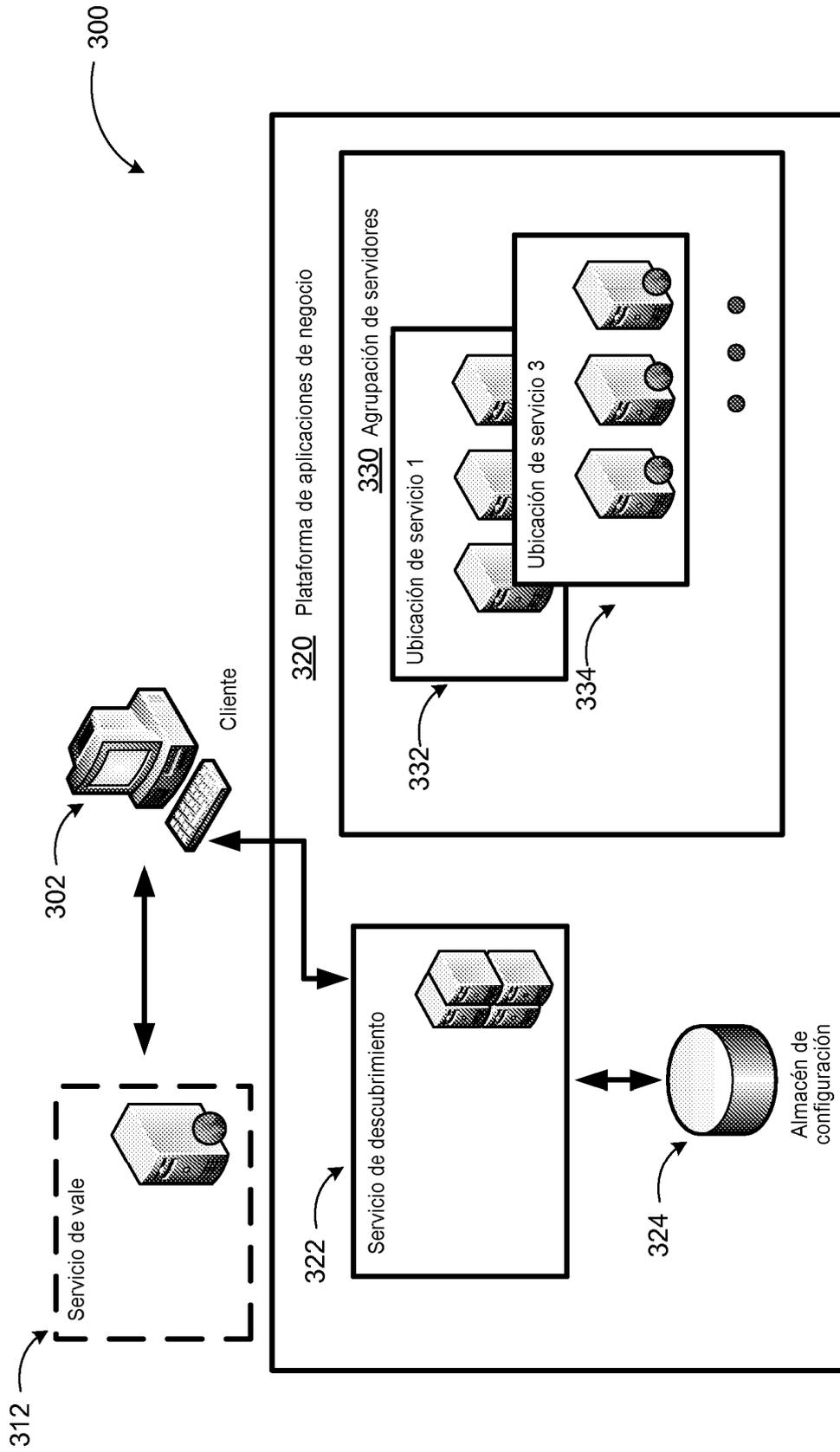
MODELO DE SERVICIO DE EMPRESA
ÚNICA A MODO DE EJEMPLO

FIG. 1



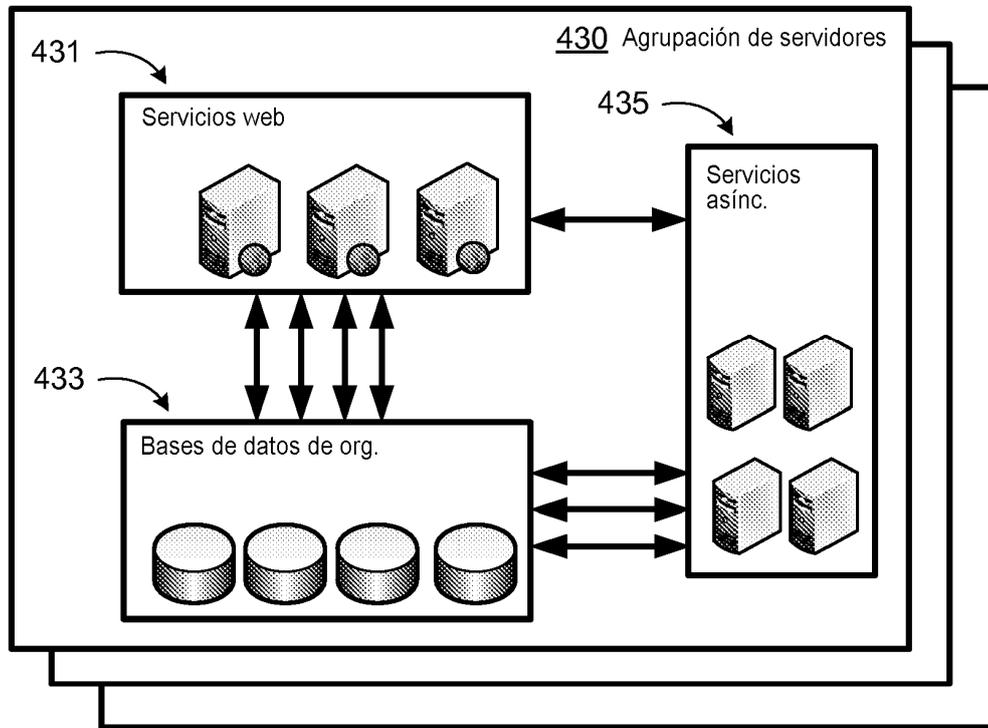
MODELO DE SERVICIO MULTIENTREPRIA
A MODO DE EJEMPLO

FIG. 2



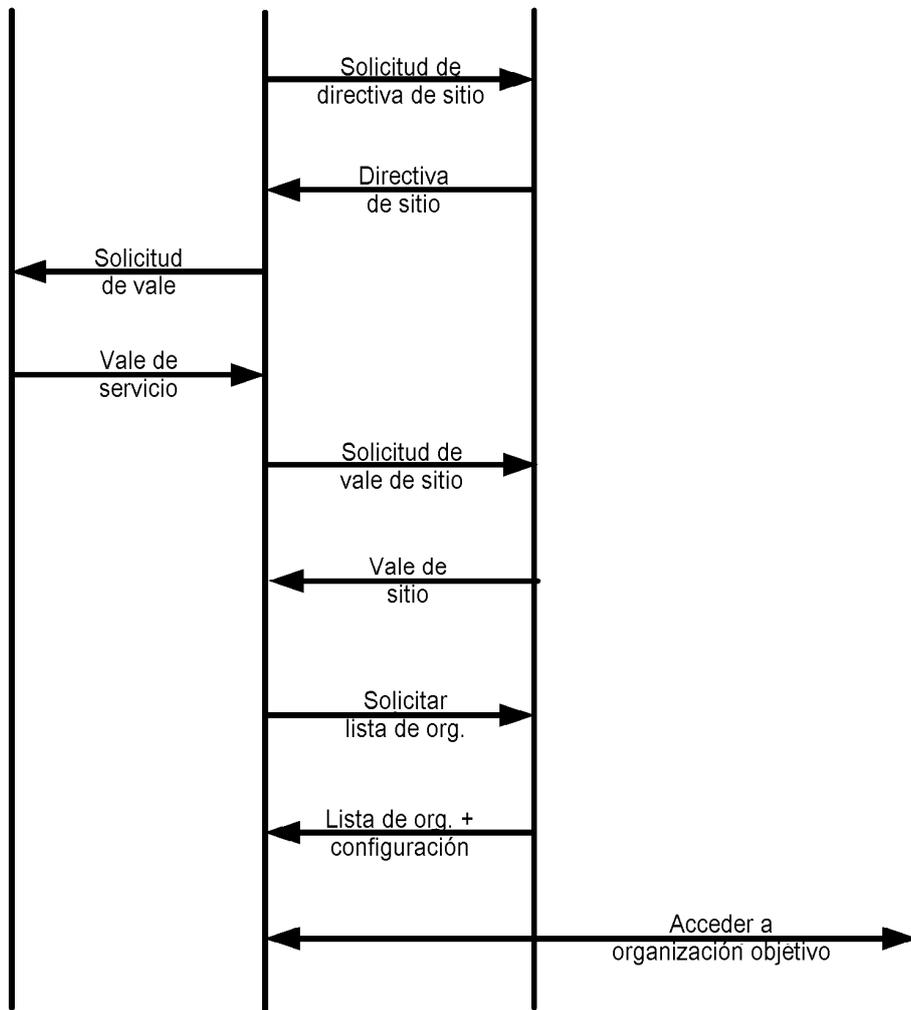
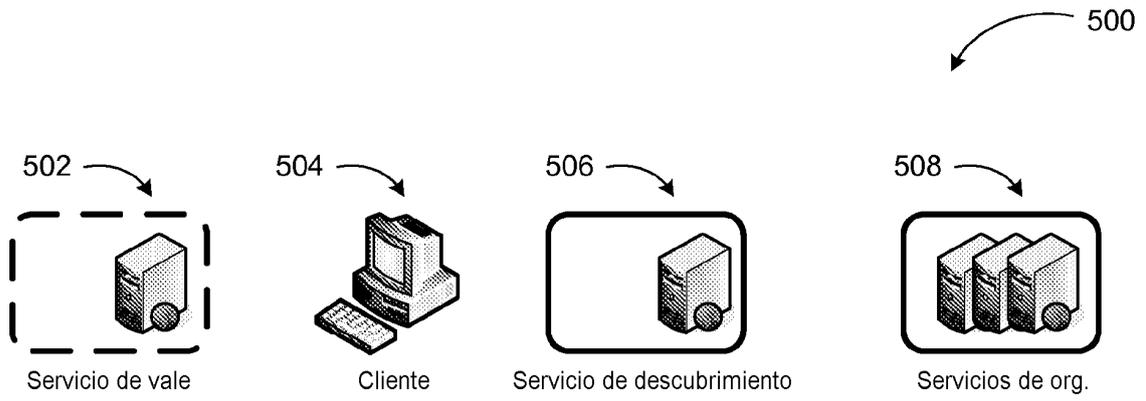
ARQUITECTURA DE SERVICIO MULTIENTREPRIA
AMPLIABLE A MODO DE EJEMPLO

FIG. 3



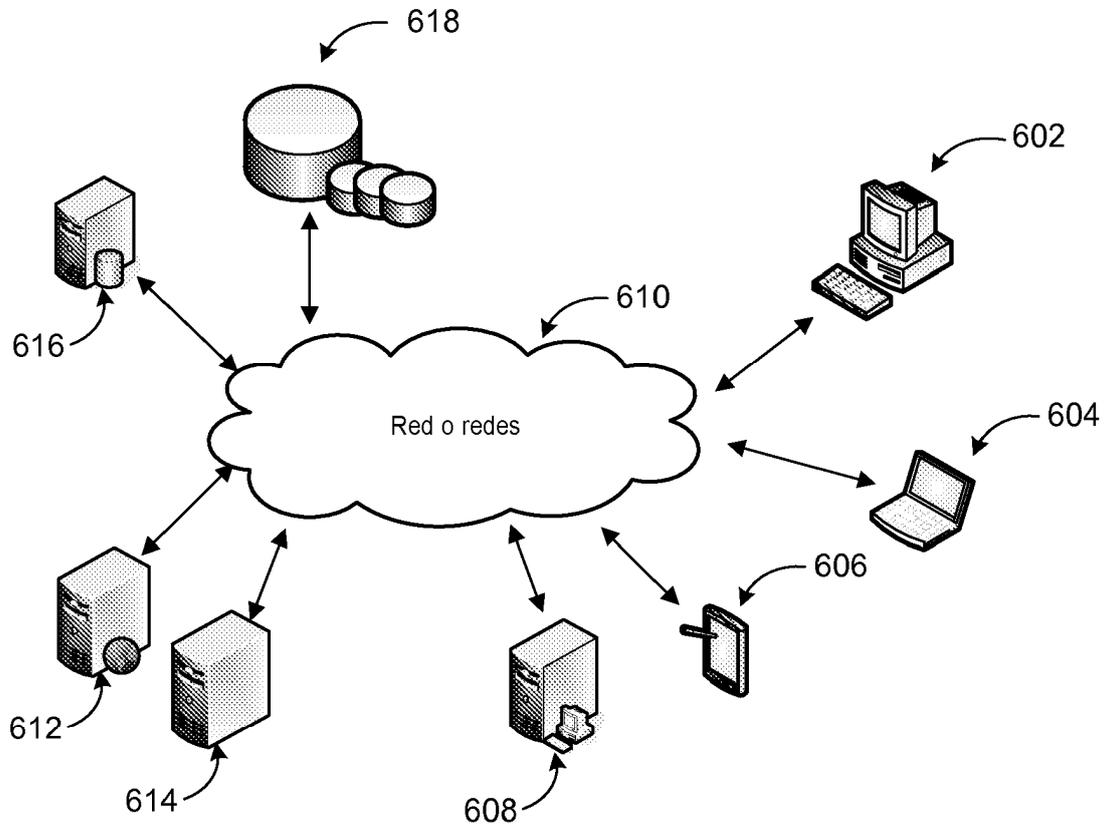
ARQUITECTURA DE SERVICIO ORGANIZACIONAL A MODO DE EJEMPLO

FIG. 4



ACCIONES EN UN SISTEMA MULTIEMPRESA
AMPLIABLE A MODO DE EJEMPLO

FIG. 5



ENTORNO DE RED

FIG. 6

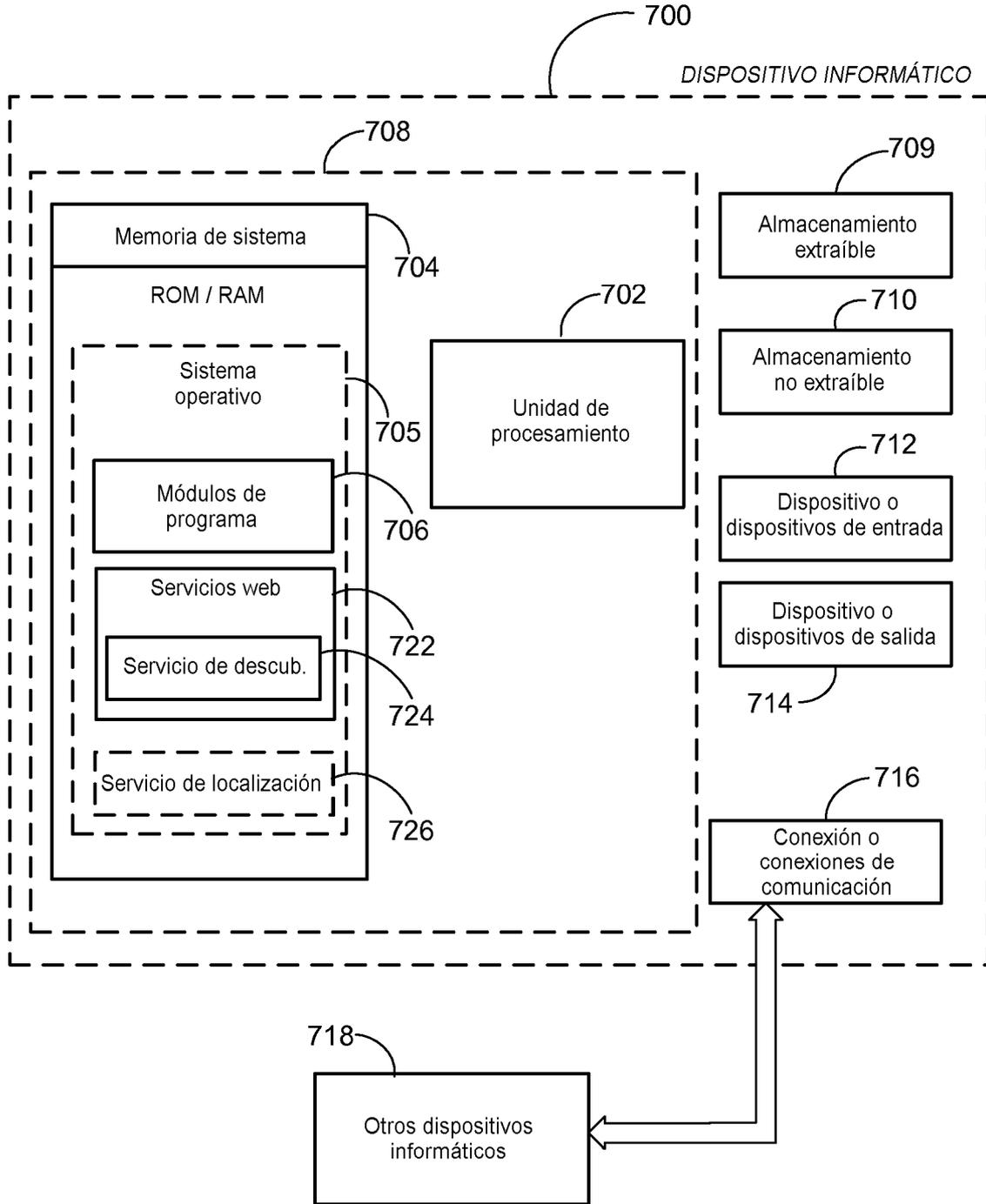
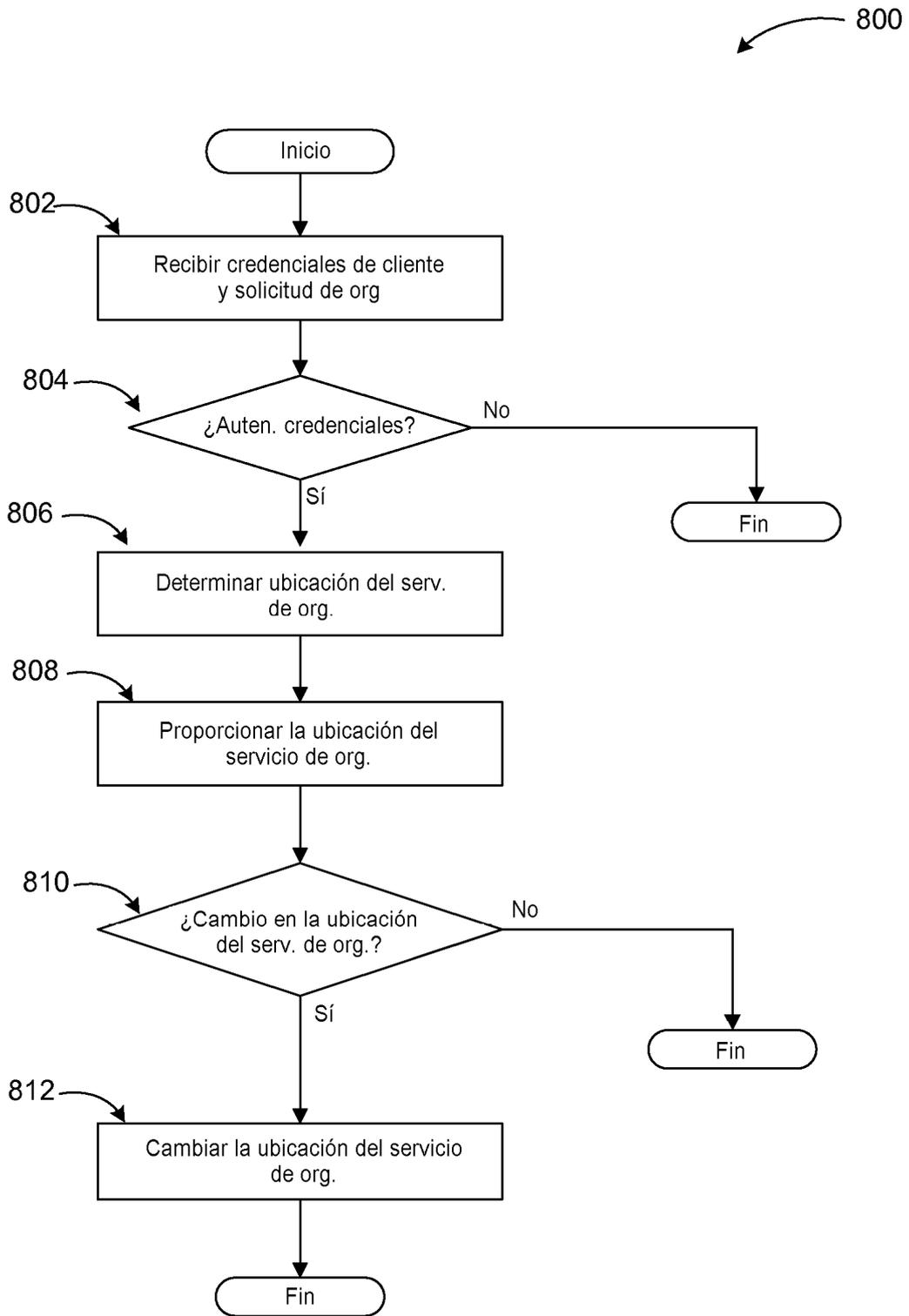


FIG. 7



PROCEDIMIENTOS

FIG. 8