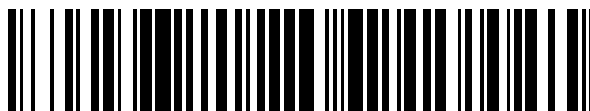


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 853 623**

51 Int. Cl.:

G06F 16/958

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2014** **PCT/NL2014/050308**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.11.2014** **WO14185782**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2014** **E 14729979 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020** **EP 2997500**

54 Título: **Sistema y método para tratar información de navegación por la web**

30 Prioridad:

17.05.2013 NL 2010823

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

16.09.2021

73 Titular/es:

INSITE INNOVATIONS AND PROPERTIES B.V.
(100.0%)
Liessentstraat 9a
5405 AH Uden, NL

72 Inventor/es:

SMITS, DAVID y
BUDZIAK, GUIDO

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 853 623 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

Sistema y método para tratar información de navegación por la web

Campo de la invención

5 [0001] La invención se refiere a un sistema y un método para tratar información de navegación por la web. La invención también se refiere a una plataforma que comprende un servidor web auxiliar y un servidor back-end, un método para tratar información en un servidor web auxiliar y un método para tratar información en un servidor back-end.

Antecedentes de la invención

10 [0002] En principio, un único servidor web puede proporcionar toda la funcionalidad para permitir que los navegadores web (clientes) accedan a un sitio web. Sin embargo, en los últimos años, los sitios web se han vuelto más complejos y, por lo tanto, tienen sistemas de servidor web.

15 [0003] Durante algunos años ya resulta habitual almacenar el contenido del sitio web en una base de datos, a partir de la cual se generan páginas HTML sobre la marcha en respuesta a una solicitud. El sistema para prestar servicio a páginas web comprende así un servidor web combinado con una base de datos backend. Un sistema diferente puede proporcionar plantillas que indican el aspecto y el estilo del sitio web.

[0004] Para sitios web a gran escala, con el fin de tener redundancia y/o distribución geográfica, se pueden utilizar servidores distribuidos y sistemas de bases de datos, lo que añade mayor complejidad al diseño.

20 [0005] En los últimos años, han aparecido cada vez más regulaciones pertinentes para los sitios web. La regulación nacional o transnacional puede estipular si un sitio web puede procesar información relacionada con la gente que navega por la web y cómo hacerlo. Una motivación común de la regulación es salvaguardar la privacidad de la gente que navega por la red informática mundial. Por ejemplo, la regulación europea reciente especifica las condiciones para que los sitios web almacenen las denominadas "*cookies*" (información persistente relacionada con la navegación) usando el navegador web de un usuario.

25 [0006] Ya que Internet generalmente no se detiene en las fronteras nacionales, el administrador de un servidor web tiene que lidiar con muchas regulaciones diferentes. Naturalmente es difícil para un servidor web adherirse a todas las regulaciones que pueden ser pertinentes para cualquiera de sus usuarios. Por consiguiente, existe una necesidad de procesar información personal o relacionada con la privacidad de una forma estructurada.

30 [0007] Un artículo por R.J. Schloss, "Novel business uses of independently created hyperlinks in the World Wide Web: basic mechanism and examples" (Proceedings of the annual Hawaii international conference on system sciences, 1996), págs. 137-146, divulga un servidor de asesoramiento que, cuando se le proporciona el URL de una página visitada por un navegador, puede proporcionar datos adicionales sobre dicha página visitada. El navegador puede presentar entonces los datos adicionales junto con la página visitada. Una desventaja de este sistema es que debe ser soportado por el navegador -en otras palabras, el navegador debe, por iniciativa propia, solicitar explícitamente la información adicional del servidor de asesoramiento, usando el protocolo de transmisión de asesoramiento web (WATP, Web Advisory Transmission Protocol). Este requisito limita seriamente el uso de los servidores de asesoramiento, en particular para los dispositivos básicos con un *software* de navegación disponible, como electrodomésticos conectados (los denominados dispositivos de la "Internet de las cosas" IoT).

40 [0008] La solicitud estadounidense publicada US 2004/0054784 divulga un sistema para rastrear sesiones de usuario web. Las sesiones de usuario web se rastrean en un sistema de análisis basado en un único identificador asignado a una página web solicitada y una *cookie* de sesión que identifica una sesión de usuario web particular. Rastreando las sesiones de usuario web de esta manera, los datos de la página web transmitidos durante una sesión de usuario web particular se pueden correlacionar eficazmente y con precisión para su análisis. La solicitud no revela ningún detalle relativo al tratamiento de los datos recogidos. La característica principal es el almacenamiento de datos a la vez que se mantiene el rastreo de la sesión de usuario.

45 Resumen de la invención

[0009] La invención proporciona una plataforma de tratamiento de la información como se define en la reivindicación 1.

- 5 [0010] La plataforma también puede comprender una interfaz de datos para proporcionar datos tratados a, por ejemplo, un almacenamiento de datos para almacenar o un módulo para un tratamiento adicional, tal como un sistema de recomendación. La información relativa a una consulta de un cliente web puede ser información personal o relacionada con la privacidad, relativa al usuario del cliente web. En una forma de realización, el cliente web solicita una página web desde un servidor web. La respuesta por el servidor web incluye una etiqueta web (por ejemplo, un fragmento de código JavaScript) que hace que el cliente web receptor contacte con el servidor web auxiliar. La información relativa a una consulta del cliente web puede incluir también el URL de la página web solicitada y/o (partes de) la página solicitada. La información tratada se puede almacenar en la memoria de un servidor back-end, SBE. La información tratada puede proporcionarse a una interfaz de datos para su tratamiento adicional o almacenamiento, ya sea interna o externamente. En particular, el SBE puede proporcionar la información tratada a una interfaz de almacenamiento de datos para almacenar la información tratada.
- 15 [0011] Debe entenderse que las entidades de una plataforma según la invención (por ejemplo el servidor web auxiliar (SWA), el servidor back-end (SBE), la interfaz de almacenamiento de datos, etc.) son entidades lógicas y no necesitan estar físicamente separadas. Por ejemplo, es posible combinar el SWA y el SBE en un único servidor informático, incluso en un único proceso en un único servidor. Sin embargo, para explicar claramente la invención, el SWA y el SBE se discutirán como entidades lógicamente separadas. La interfaz de almacenamiento de datos proporciona una interfaz para almacenar información, por ejemplo, en un almacenamiento de datos local o remoto, tal como una unidad de base de datos. El almacenamiento de datos puede estar asociado con el servidor web, por ejemplo puede ser operado por el proveedor del servidor web.
- 20 [0012] En otra forma de realización según la invención, la plataforma comprende además un servidor proxy como el descrito en la reivindicación 4.
- 25 [0013] El contacto con el servidor web auxiliar por parte del cliente web o el servidor proxy puede comprender el envío de la información relativa a una consulta del cliente web. También es posible que este contacto solo transmita información parcial, y que se obtenga información adicional al solicitar el servidor web auxiliar información adicional del servidor web.
- 30 [0014] En una forma de realización según la invención, el reenvío de información al servidor back-end por el servidor web auxiliar está condicionado a una comprobación, por parte del servidor web auxiliar, de un ajuste de privacidad relativo al cliente web, tal como el contenido de una *cookie*. Como parte de esta comprobación, el SWA también puede aplicar cualquier requisito legal (local) pertinente, eliminando así la necesidad de que el operador del servidor web implemente todos los requisitos legales. Alternativamente, el SBE puede implementar la comprobación de los requisitos legales.
- 35 [0015] En una forma de realización según la invención, el servidor back-end está configurado para obtener un fichero de configuración de un servidor web. El fichero de configuración es proporcionado típicamente por el operador del servidor web. Por lo tanto, es conveniente que el SBE o el SWA recuperen automáticamente el fichero de configuración del servidor web.
- [0016] En una forma de realización según la invención, el fichero de configuración especifica qué elementos de la información relativa al cliente web se deben agregar a la información tratada.
- [0017] En una forma de realización según la invención, el fichero de configuración hace referencia a elementos de los datos identificados por la identificación de elementos HTML.
- 40 [0018] En una forma de realización según la invención, el fichero de configuración comprende una plantilla de instrucciones SQL para ordenar a una base de datos SQL que almacene datos seleccionados.
- 45 [0019] En una forma de realización según la invención, el servidor web auxiliar está configurado para solicitar datos adicionales de un servidor web. En una forma de realización según la invención, el fichero de configuración se recibe desde un servidor web o desde un servidor remoto adicional. En una forma de realización según la invención, el servidor web auxiliar está configurado para tratar la información de los datos relativa a una consulta del cliente web antes de reenviar la información al servidor back-end.
- 50 [0020] En una forma de realización según la invención, el servidor web auxiliar recibe datos adicionales del servidor back-end después del reenvío de la información al servidor back-end. En una forma de realización según la invención, el servidor web auxiliar está configurado para enviar datos HTML adicionales en función de los datos recibidos de un servidor web o el servidor back-end al cliente web.

[0021] En una forma de realización según la invención, el servidor back-end está configurado para recibir datos desde un almacenamiento de datos, por ejemplo a través de la interfaz de almacenamiento de datos. La invención proporciona además un método para tratar información como el que se describe en la reivindicación 11 adjunta.

Breve descripción de las figuras

5 [0022] En las hojas de dibujo adjuntas:

- la figura 1 muestra esquemáticamente una plataforma de tratamiento de la información según una forma de realización de la invención;
- la figura 2 muestra esquemáticamente una plataforma de tratamiento de la información que comprende un servidor proxy según una forma de realización de la invención;
- 10 • las figuras 3 y 4 muestran esquemáticamente comunicaciones entre varias entidades en una plataforma de tratamiento de la información según una forma de realización de la invención;
- la figura 5 muestra esquemáticamente un diagrama de flujo para el tratamiento de la información por un servidor web auxiliar según una forma de realización de la invención;
- la figura 6 muestra esquemáticamente un diagrama de flujo para el tratamiento de la información por un servidor back-end según una forma de realización de la invención;
- 15 • la figura 7 muestra esquemáticamente pasos de tratamiento como se describe en un fichero de configuración según una forma de realización de la invención; y
- la figura 8 muestra esquemáticamente una plataforma de tratamiento de la información según una forma de realización de la invención.

20 [0023] En las figuras, las mismas referencias se refieren a las mismas características.

Descripción detallada

[0024] La figura 1 muestra esquemáticamente una plataforma de tratamiento de la información 100 según una forma de realización de la invención. La plataforma 100 comprende un servidor web auxiliar (SWA) 11, un servidor back-end (SBE) 12 y un almacenamiento de datos o base de datos (BD) 13. Las entidades indicadas en la figura 1 son entidades lógicas. Es bastante posible integrar las entidades en un único servidor informático, incluso implementarse en un único paquete de *software*. La plataforma 100 puede comprender también dispositivos separados, incluso múltiples dispositivos SWA y SBE con el fin de crear redundancia y/o una mayor potencia de tratamiento. Los componentes lógicos de la plataforma 100 se pueden implementar usando una matriz amplia de *hardware*, *software* de sistema operativo, plataformas de servidores web, sistemas de bases de datos, etc., disponibles para la persona experta. El SBE 12 dispone de una interfaz de almacenamiento de datos para almacenar datos. La interfaz de almacenamiento de datos puede estar conectada con el almacenamiento de datos, tal como un almacenamiento de datos local o remoto. Por ejemplo, los datos se pueden almacenar en una unidad de base de datos 13 o en un servidor asociado al servidor web 20.

[0025] La red entre los componentes puede ser cualquier tipo de red de datos, tal como una red de conmutación de paquetes TCP/IP. El cliente web 10 es típicamente un terminal de usuario (por ejemplo un ordenador de sobremesa, un ordenador portátil, una tableta u otro dispositivo (portátil) de comunicación) con *software* de navegador web (es decir, *software* capaz de interpretar HTML y estándares relacionados, y capaz de comunicarse con un servidor web que use HTTP). El cliente web 10 es capaz de comunicarse con un servidor web 20, preferiblemente a través de HTTP por una red TCP/IP tal como Internet. Tanto el cliente web 10 como el servidor web 20 son capaces de comunicarse con un servidor web auxiliar (SWA) 11.

[0026] El SWA 11 está a su vez conectado a un servidor back-end (SBE) 12, que está configurado para almacenar datos y recuperar datos de una base de datos (BD) 10. El servidor back-end recibe como entrada un fichero de configuración 14. La red que conecta el SWA 11 con el SBE 12 y el SBE 12 con la BD 13 no necesita ser directamente accesible por el cliente 10, y puede así ser una intranet o red privada virtual.

[0027] La figura 2 muestra esquemáticamente otra plataforma de tratamiento de la información 200 que comprende un servidor proxy 15 según una forma de realización de la invención. La mayor parte de los componentes lógicos ya se han descrito en referencia a la figura 1, así que su descripción no necesita repetirse aquí. La diferencia principal con la plataforma 100 de la figura 1 es que ahora un servidor proxy está localizado entre el cliente web 10 y el servidor web 20. Todo el tráfico entre el cliente 10 y el servidor 20 va a través del servidor proxy 15. El proxy 15 también es capaz de comunicarse con el SWA 11. En este caso, el cliente web 10 no necesita alcanzar el SWA directamente, ya que todas las solicitudes del cliente web 10 al SWA 11 se procesarán a través del proxy 15.

[0028] El SWA 11, el SBE 12 y la BD 13 que componen la plataforma 100 o el SWA 11, el SBE 12, la BD 13 y el servidor proxy 15 que componen la plataforma 200 pueden ser operados por un único proveedor de servicios. El servidor web 20 (que puede representar un único servidor, una granja de servidores o una red globalmente distribuida de servidores de contenido relacionados) es operado por un operador del sitio que empleará los servicios del operador de servicios para cierta funcionalidad del servidor web 20, por ejemplo para la implementación correcta del almacenamiento y la recuperación de datos personales (relacionados con la privacidad).

[0029] También es posible una forma híbrida de las formas de realización de las figuras 1 y 2. En esta forma híbrida, se proporciona un servidor proxy 15 como se ha descrito en referencia a la figura 2. El servidor proxy puede procesar algunas partes de la comunicación con el SWA 11 según instrucciones recibidas del servidor web 20. Sin embargo, algunas etiquetas web son procesadas por el cliente web 10, para que el cliente web 10 pueda contactar también con el SWA 11. Ventajosamente, el cliente web solo se usa para proporcionar datos localizados (por ejemplo, relacionados con eventos del navegador tales como interacciones de interfaz de usuario por parte de un usuario) que solo están disponibles en el dispositivo del cliente y no en el proxy.

[0030] Funciones más detalladas de los varios componentes lógicos se describirán adicionalmente en referencia a las figuras 3-7.

[0031] Las figuras 3 y 4 muestran esquemáticamente comunicaciones entre varias entidades en una plataforma de tratamiento de la información 100 y 200, respectivamente, según una forma de realización de la invención.

[0032] En el paso 300, el cliente web solicita una página desde un servidor web 20. En el paso 302, el servidor web 20 responde con la página solicitada, que incluye un elemento de etiqueta web. El elemento de etiqueta web puede ser, por ejemplo, un fragmento de código JavaScript, incluido en las etiquetas HTML apropiadas, para ser ejecutado por el cliente web 10. En términos más generales, un elemento de etiqueta web es un elemento que hace que un cliente web 10 o un servidor proxy 15 adaptado adecuado inicie un contacto con un servidor web auxiliar 11. La etiqueta web será típicamente proporcionada por el proveedor de servicios de la plataforma 100, 200 para la inclusión en páginas generadas por el servidor web 20. El cliente web 10 evalúa la etiqueta web (por ejemplo, ejecuta el código JavaScript de la etiqueta web), y como resultado de la evaluación se hace que envíe, en el paso 303, una solicitud al servidor web auxiliar 11. La solicitud puede, por ejemplo, incluir datos personales (como un nombre de usuario, nombre real, dirección de correo electrónico, contenido de *cookies*, etc.) o datos de sesión (por ejemplo contenido de *cookies*, URL de la página, elementos de la página web solicitada actualmente, etc.). La solicitud puede incluir datos relacionados con eventos del navegador (por ejemplo interacciones de interfaz de usuario por parte del usuario).

[0033] Como resultado de la solicitud por el dispositivo cliente, en el paso 304, el SWA 11 puede recuperar datos adicionales del servidor web. Los datos adicionales pueden incluir, por ejemplo, uno o más de: un fichero de configuración 14 para el uso posterior por el SBE, datos personalizados adicionales (por ejemplo un nombre real basado en un nombre de usuario suministrado) y ajustes de permisos de privacidad. En el paso 305, el servidor web 20 suministra los datos solicitados.

[0034] En el paso 306, el SWA 11 comprueba los ajustes de privacidad, por ejemplo comprobando el contenido de una *cookie* obtenida a través de una respuesta 303 o comprobando los datos adicionales recibidos en el paso 305. Si los ajustes de privacidad permiten que el SWA 11 continúe, se envía una solicitud, también en el paso 306, al servidor back-end 12 para tratar la información incluida en la solicitud. La solicitud puede incluir todos los datos personales disponibles para el SWA 11, es decir, la suma de las respuestas 303 y 305 si están disponibles.

[0035] El SBE 12 evalúa el fichero de configuración 14 para determinar qué información tratar y/o almacenar. En una forma de realización ventajosa de la invención, el fichero de configuración 14 es un *script* de programa que comprende reglas sobre la selección de elementos de datos y reglas de tratamiento.

[0036] En el paso 307, se envía la información tratada, a través de una interfaz de almacenamiento, a la BD 13 para su almacenamiento. Los datos tratados no se almacenan necesariamente, también es posible que los datos tratados se usen como entrada en un sistema de recomendación y luego se descarten. Alternativamente, solo se almacena un extracto de los datos tratados, por ejemplo en forma de una entrada de registro. En el paso 309, la BD puede devolver datos adicionales, por ejemplo, una confirmación, o datos estadísticos relacionados con los datos recién almacenados. El SBE 12 envía datos adicionales, que pueden estar basados en los datos recibidos en el paso 309, al SWA 11 en el paso 310. En el paso 311, el SWA puede formular una respuesta HTML adecuada a la solicitud 303 recibida del cliente web 10 y devolverla. Los datos adicionales en los pasos 309 o 310 pueden comprender datos estadísticos de la base de datos 13, un anuncio o generalmente la salida de un sistema de recomendación que opera basándose en la información tratada.

- 5 [0037] El flujo ilustrado en la figura 4 es muy similar al flujo de la figura 3. La diferencia principal es de nuevo que el cliente web 10 no se comunica directamente ni con el servidor web 20 ni con el SWA 11, sino a través de un proxy 15. El proxy 15 actúa, para el "mundo exterior" del cual forma parte el cliente web 10, como el servidor web 20. El proxy recibe así la solicitud inicial 401 de una página web, que se reenvía al servidor web 20 real en el paso 402. Los pasos 401 y 402 combinados tienen así un efecto similar al paso 301 en la figura 3. En el paso 403, el proxy recibe la respuesta por el servidor web 20 (compárese con el paso 302, donde esta respuesta es recibida por el cliente 10). El proxy 15 ahora evalúa la etiqueta web incluida en la respuesta y emite la solicitud requerida en el paso 404 (compárese con el paso 303 en la figura 3) al SWA 11.
- 10 [0038] Los pasos 405 a 410 de la figura 4 corresponden a los pasos 304 a 310 de la figura 3 y no se describirán de nuevo. Los pasos 411 y 412 combinados alcanzan el mismo efecto que el paso 311 en la figura 3: los datos adicionales recibidos en el paso 410 son transmitidos por el SWA 11 como HTML adicional al servidor proxy 15. El servidor proxy inserta el HTML en la respuesta ya recibida del servidor web 20 en el paso 403, y devuelve el resultado combinado al cliente web en el paso 412.
- 15 [0039] Una ventaja de los flujos de la figura 4 y la plataforma 200 de la figura 2 sobre los flujos de la figura 3 y la plataforma 100 de la figura 1 es que, en el primer caso, el funcionamiento de un sistema no depende de la evaluación correcta de la etiqueta web por el cliente web 10. En el caso de que un cliente web 10 sea incapaz o no esté dispuesto (por ejemplo porque JavaScript no esté disponible o su funcionalidad se haya limitado a través de la configuración del cliente web) a emitir una solicitud 303, el sistema de la figura 1 y 3 falla. Se puede esperar que el servidor proxy, que es controlado por el proveedor de servicios de la plataforma 200, emita correctamente la solicitud 404.
- 20 [0040] Una desventaja de la plataforma 200 frente a la plataforma 100 es que requiere que el tráfico para el servidor web 20 se (re)dirija de alguna manera al servidor proxy 15. Aunque existen técnicas estándar para conseguir esto (por ejemplo la redirección, modificaciones del sistema de nombres de dominio), esta es una complicación adicional.
- 25 [0041] La figura 5 muestra esquemáticamente un diagrama de flujo para el tratamiento de la información por un servidor web auxiliar 11 según una forma de realización de la invención. En el paso 501, el SWA 11 recibe una solicitud basada en una etiqueta web (compárense los pasos 303 y 404). El SWA 11 luego comprueba, en el paso 502, el consentimiento del usuario. Esto puede realizarse comprobando una *cookie*. Hay también otras maneras disponibles para una persona experta para proporcionar una preferencia de usuario tal como el consentimiento de usuario. La preferencia puede codificarse por ejemplo en el URL usado en la solicitud por el cliente web.
- 30 [0042] En el paso 503, el SWA 11 solicita datos adicionales del servidor web 20 (véanse los pasos 304, 405). En función de los datos recibidos y el resultado de la comprobación del consentimiento del usuario, el SWA 11 enviará datos (tales como datos personales) al servidor back-end (504). Los datos pueden incluir un fichero de configuración 14.
- 35 [0043] En el paso 505 se reciben datos del SBE 12 (compárense los pasos 310 y 410). En el paso 506, estos datos se convierten a HTML y se envían a la fuente de la solicitud original (o un cliente web 10 o un proxy 15, compárense los pasos 311 y 411, respectivamente).
- [0044] La figura 6 muestra esquemáticamente un diagrama de flujo para el tratamiento de la información por un servidor back-end 12 según una forma de realización de la invención.
- 40 [0045] En el paso 601, los datos (tales como los datos personales) se reciben desde el SWA 11 (compárense los pasos 306, 407). En el paso 602, el fichero de configuración 14 se recupera y se interpreta (para más detalles véase la descripción en referencia a la figura 7).
- 45 [0046] Conforme el fichero de configuración 14, los datos se tratan y se pueden almacenar parcial o completamente en la base de datos 13 en el paso 604. En el paso 605, se recibe una respuesta de la base de datos 13, y en el paso 606 se envían datos, que pueden estar basados en la respuesta de la base de datos, al SWA 11. El paso 604 también puede incluir el envío de los datos tratados a un sistema de recomendación para obtener información adicional en función de la información tratada. Esta información adicional se envía luego al SWA en el paso 606. El sistema de recomendación puede proporcionar salidas en función de varios atributos, por ejemplo el tipo de sistema operativo usado (móvil, tableta, ordenador de sobremesa/portátil, etc.), el tipo de navegador, la información del usuario, etc.
- 50 [0047] La base de datos 13 descrita en las figuras 1-4 y mencionadas en referencia a la figura 6 no es más que un receptor ejemplar de los datos (tratados) del SBE 12. De hecho, el fichero de configuración 14 puede especificar

un número arbitrario de diferentes rutas de salida para los datos, denominadas "flujos". Un fichero de registro estándar, que se puede almacenar en una base de datos y/o visualizar en una pantalla, se denomina el flujo de consola. Un ejemplo adicional de una ruta de salida predefinida es una base de datos SQL -en este caso, la ruta de salida como referencias en el fichero de configuración 14 indica la dirección de la base de datos y el nombre de la tabla donde se almacenarán los datos. Otro ejemplo de una ruta de salida o flujo es el sistema de recomendación anteriormente mencionado.

[0048] La figura 7 muestra esquemáticamente un método de tratamiento de datos correspondiente a un fichero de configuración 14 según una forma de realización de la invención.

[0049] El fichero de configuración 14 comprende una serie de secciones denominadas "conceptos", donde cada sección tiene sus propias reglas de tratamiento. En el paso 71, el URL de la página actual solicitada al servidor web 20 (o proxy 15, según sea el caso) se compara con una plantilla para cada concepto hasta que se encuentra una coincidencia. Por ejemplo, se puede definir un concepto que coincida con `"/index.html"`, que indica que el concepto es aplicable a cualquier URL que acabe en `"/index.html"`. Si se encuentra un concepto coincidente, el tratamiento continúa. El uso de un URL en el paso 71 no es más que un ejemplo. Cualquier elemento de datos relacionado con una solicitud de un cliente web se puede usar en el paso de comparación. Por ejemplo, también puede establecerse una coincidencia en función del valor de una *cookie*, una consulta POST, un evento del navegador web, etc. En general, en un primer paso de comparación 71, un objeto o evento relacionado con el cliente web se compara con un objeto o evento predeterminado, de modo que el sistema pueda determinar el concepto que sea (más) apropiado.

[0050] En el paso 72, los datos se extraen de los datos disponibles y se asignan a una variable nombrada. Por ejemplo, se puede usar una sintaxis similar a JavaScript de `document.getElementById('name')` para extraer datos de la página actual. Los datos obtenidos se pueden tratar usando construcciones de lenguaje de *scripts* estándar, como, por ejemplo, usando una función `substring(i, n)` para obtener *n* caracteres partiendo de la posición *i*. Además de las funciones de manipulación de cadenas, se encuentran disponibles funciones para cálculos aritméticos y de fecha/hora, entre otros.

[0051] En el paso 73, se recogen datos asignados seleccionados. En la forma más simple, se selecciona la colección completa de cada variable nombrada. Las variantes más complejas usan la selección condicional de datos. Por ejemplo, es posible seleccionar solo datos de usuarios en una clase de abonados o con un determinado apellido. Esta comprobación condicional se puede implementar mediante una expresión booleana que implique una de las variables nombradas asignadas.

[0052] Los datos recogidos se formatean en el paso 74. Por ejemplo, una acción básica de formateo puede ser para crear un texto de valor separado por comas (CSV), o un comando de inserción de filas de bases de datos SQL.

[0053] En el paso 75, los datos formateados se escriben en una o más salidas. Una salida puede ser, por ejemplo, un fichero de registro (en la base de datos 13) o una salida de consola. Un ejemplo más complicado es enviar la salida a través de FTP a un almacenamiento de ficheros remoto. De nuevo, la salida específica puede estar condicionada al valor de una o más variables.

[0054] El fichero de configuración 14 permite así a un creador de tal fichero gran libertad para especificar exactamente qué datos deberían almacenarse de qué manera y bajo qué circunstancias. En una forma de realización ventajosa, el fichero de configuración 14 es creado por el operador del servidor web 20 y se recupera automáticamente, bajo demanda, y es almacenado en caché por el SWA 11 o el SBE 12 desde el servidor web 20.

[0055] La figura 8 muestra esquemáticamente una plataforma de tratamiento de la información según una forma de realización de la invención. En esta forma de realización, el cliente web 150 es un dispositivo en la denominada "Internet de las cosas", por ejemplo un electrodoméstico. La plataforma comprende un servidor web auxiliar 110, un servidor back end conectado 120 y una base de datos de código 130 conectada. Un fichero de configuración 140 puede estar comprendido en cualquier sitio en la plataforma, por ejemplo en el SWA 110, en el SBE 120 o como parte del código en la base de datos de código 130.

[0056] En funcionamiento, la plataforma se puede usar de la siguiente manera. Los dispositivos individuales en la Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) informan regularmente de su estado al SWA 110 a través de una solicitud (acción S101). La solicitud comprende una solicitud de código, que es una solicitud para programar código que es específico del dispositivo solicitante.

[0057] Después de la recepción de la solicitud a través del SWA 110, el SBE 120 contacta con la base de datos de código 130 para que se ejecute el código de la plataforma para el dispositivo solicitante (acción S102). La base de datos 130 proporciona el código de la plataforma, que es interpretado entonces por el SWA 110 o el SBE 120 (acción S103). El código de la plataforma se puede incorporar en el fichero de configuración 140. En función de este código de la plataforma, el SWA 110 o el SBE 120 construye un código específico del cliente que se entrega al dispositivo (acción S104). Este código construido, que es específico del cliente y del dispositivo, ordena al dispositivo que ejecute un comportamiento específico y/o recoja datos (por ejemplo que ejecute una medición de sensor definida). Los datos recogidos se devuelven a la plataforma para su tratamiento (acción S105). El SWA 110 o el SBE 120 trata los datos recogidos según el código de la plataforma, por ejemplo en una forma de flujo de entrada (acción S106). Los datos tratados se pueden redistribuir para su almacenamiento o servicios de terceros (acción S107).

[0058] De esta manera, se puede desarrollar un servicio de plataforma IoT en una única base de código compacta, sin la sobrecarga de tener que lidiar con la integración de muchos dispositivos heterogéneos y lidiar con la escalabilidad del sistema.

[0059] Una forma de realización de la invención también puede entenderse a partir de lo siguiente. En una forma de realización, la invención proporciona un entorno que incluye un sistema informático (basado en la nube) (SWA 11, 110 y SBE 12, 120) con una especificación de lenguaje de plataforma asociada (el lenguaje del fichero de configuración 14, 140). Una serie de programas se almacenan en un repositorio de código 13, 130. Los desafíos en el dominio de la Internet de las cosas (IoT) incluyen la comunicación y la integración de funcionalidades, particularmente en una matriz heterogénea de dispositivos hacia un objetivo común del sistema. En este contexto, el entorno puede proporcionar grandes ventajas al lidiar con la escalabilidad de la comunicación de un gran número de dispositivos y la integración de un conjunto diverso en una plataforma común. Un dispositivo individual (cliente web) informa de su estado a la plataforma de computación regularmente. La lógica detrás de este acoplamiento de dispositivos con la plataforma se realiza a través de un fichero, escrito en el lenguaje de la plataforma. Cada informe va acompañado de una solicitud de código. Después de recibir una solicitud del dispositivo, la plataforma contacta con el repositorio de código para que el código de la plataforma que contiene la lógica se ejecute específicamente para este sistema. El repositorio proporciona el código, que es interpretado por la plataforma informática. En función de la definición del código, la plataforma construye un código específico del cliente que se entrega al dispositivo. Este código (que es específico del cliente y del dispositivo) ordena al dispositivo que ejecute un comportamiento específico y/o recoja datos, por ejemplo que ejecute una medición de sensor definida. Los datos recogidos se devuelven a la plataforma de computación para su tratamiento. La plataforma trata los datos recogidos según el código definido del conjunto de dispositivos en una forma de flujo de entrada y lo redistribuye adicionalmente para su almacenamiento o servicios de terceros.

[0060] En una forma de realización según la invención, el cliente web (o dispositivo IoT) solicita una página de un servidor web. El servidor web inserta código ejecutable en la respuesta. El código ejecutable puede ser una sola línea de código (SLOC, por sus siglas en inglés). El cliente web recibe la respuesta y ejecuta el código incluido. Esta ejecución puede ser automática debido a la adherencia del cliente web a determinados estándares aceptados, por ejemplo JavaScript. La ejecución de dicho código hace que el cliente web emita la solicitud de código (referida anteriormente) a la plataforma de computación. De esa manera, un tercero (que opera el servidor web) puede dirigir a un cliente web hacia la plataforma de computación.

[0061] En la descripción precedente de las figuras, la invención se ha descrito con referencia a formas de realización específicas de la misma. Sin embargo, será evidente que pueden hacerse varias modificaciones y cambios a las mismas sin apartarse del alcance de la invención como se resume en las reivindicaciones adjuntas.

[0062] En particular, pueden hacerse combinaciones de características específicas de varios aspectos de la invención. Un aspecto de la invención puede mejorarse adicionalmente de forma ventajosa añadiendo una característica que se describió en relación con otro aspecto de la invención.

[0063] Debe entenderse que la invención solo está limitada por las reivindicaciones anexas. En este documento y en sus reivindicaciones, el verbo "comprender" y sus conjugaciones se usan en su sentido no limitativo para referirse a que se incluyen los artículos que van a continuación de la palabra, sin excluir a los artículos no específicamente mencionados. Además, la referencia a un elemento por el artículo indefinido "un" o "una" no excluye la posibilidad de que más de uno del elemento esté presente, a menos que el contexto requiera claramente que haya uno y solo uno de los elementos. El artículo indefinido "un" o "una" significa así normalmente "al menos uno".

REIVINDICACIONES

1. Plataforma de tratamiento de la información (100, 200) que comprende:

- 5
- un servidor web (20);
 - un servidor web auxiliar (11, 110);
 - un servidor back-end (12, 120),
 - una base de datos (130),

10 donde el servidor web está configurado para incluir un código ejecutable en una página web solicitada por un cliente web, donde dicho código ejecutable contiene instrucciones que hacen que el cliente web envíe una solicitud de código al servidor web auxiliar, donde la solicitud de código es una solicitud de código de programación que es específico del cliente web; donde el servidor web auxiliar está configurado para:

- recibir la solicitud de código; y
- reenviar la solicitud de código al servidor back-end, y

donde el servidor back-end está configurado para:

- 15
- después de la recepción de la solicitud de código del servidor auxiliar, obtener el código de la plataforma que se va a ejecutar para el cliente web solicitante de la base de datos (130);

donde el servidor web auxiliar o el servidor back-end está configurado además para:

- 20
- en función del código de la plataforma obtenido de la base de datos, construir código específico del cliente que, cuando se ejecuta en el cliente web, hace que el cliente web recoja datos y envíe los datos a la plataforma de tratamiento de la información (100, 200);
 - entregar el código específico del cliente al cliente web;
 - recibir datos recogidos y enviados a la plataforma de tratamiento de la información por el cliente web que ejecuta el código específico del cliente;
 - tratar los datos según el código de la plataforma.

2. Plataforma (100, 200) según la reivindicación 1, donde el servidor back-end está configurado para:

- 25
- proporcionar la información tratada a un sistema de recomendación para generar datos adicionales para que se envíen al cliente web (10, 150).

3. Plataforma (100, 200) según la reivindicación 1 o 2, donde el servidor back-end está configurado para:

- proporcionar la información tratada a una interfaz de almacenamiento de datos para almacenar parcial o completamente la información tratada.

30 4. Plataforma (200) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un servidor proxy (15), donde el servidor proxy (15) está configurado para:

- reenviar una solicitud de un cliente web (10, 150) al servidor web (20);
- recibir una respuesta del servidor web para el cliente web;
- mediante la ejecución del código ejecutable, enviar la solicitud de código al servidor web auxiliar (11, 110).

35 5. Plataforma (100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el servidor web auxiliar está configurado para recibir los datos recogidos y enviados a la plataforma de tratamiento de la información por el cliente web, y para reenviar dichos datos al servidor back-end condicionado a una comprobación, por el servidor web auxiliar, de un ajuste de privacidad relativo al cliente web (10, 150), tal como el contenido de una *cookie*.

40 6. Plataforma (100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el código de la plataforma se incorpora en un fichero de configuración y el servidor back-end está configurado para obtener el fichero de configuración (14, 140) del servidor web (20).

7. Plataforma (100, 200) según la reivindicación 6, donde el fichero de configuración especifica qué elementos de la información relativa a la consulta del cliente web se deben agregar a la información tratada.

8. Plataforma (100, 200) según la reivindicación 6 o 7, donde el fichero de configuración hace referencia a elementos de los datos identificados por la identificación de elementos HTML.

9. Plataforma (100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el servidor web auxiliar (11, 110) está configurado para solicitar datos adicionales del servidor web (20).

5 10. Plataforma (100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el servidor web auxiliar (11, 110) está configurado para enviar datos HTML adicionales en función de los datos recibidos del servidor web (20) o el servidor back-end (12, 120) al cliente web (10, 150).

11. Método para tratar información, donde el método comprende:

- 10 - incluir, por un servidor web, un código ejecutable en una página web solicitada por un cliente web, donde dicho código ejecutable contiene instrucciones que hacen que el cliente web envíe una solicitud de código a un servidor web auxiliar (11, 110), donde la solicitud de código es una solicitud de código de programación que es específico del cliente web;
- recibir (500), por el servidor web auxiliar (11, 110), la solicitud de código;
- enviar (504), por el servidor web auxiliar, la solicitud de código a un servidor back-end (12, 120)
- 15 - después de la recepción de la solicitud de código del servidor auxiliar en el servidor back-end, obtener, por el servidor back-end, el código de la plataforma que se va a ejecutar para el cliente web solicitante de la base de datos (130);
- en función del código de la plataforma obtenido de la base de datos, construir, por el servidor web auxiliar o el servidor back-end, el código específico del cliente que, cuando se ejecuta en el cliente web, hace que
- 20 el cliente web recoja datos y envíe los datos a la plataforma de tratamiento de la información (100, 200);
- entregar, por el servidor web auxiliar o el servidor back-end, el código específico del cliente al cliente web;
- recibir, por el servidor web auxiliar o el servidor back-end, datos recogidos y enviados a la plataforma de tratamiento de la información por el cliente web que ejecuta el código específico del cliente, y
- tratar (603), por el servidor web auxiliar o el servidor back-end, los datos según el código de la plataforma.

25 12. Método según la reivindicación 11, donde el código de la plataforma se incorpora en un fichero de configuración (14, 140), donde el método comprende, además:

- obtener, por el servidor back-end (12, 120), el fichero de configuración (14, 140) del servidor web.

13. Método según la reivindicación 12, donde el fichero de configuración especifica qué elementos de la información relativa a la consulta del cliente web se deben agregar a la información tratada.

30 14. Método según la reivindicación 12 o 13, donde el fichero de configuración hace referencia a elementos de los datos identificados por identificación de elementos HTML.

Fig. 1

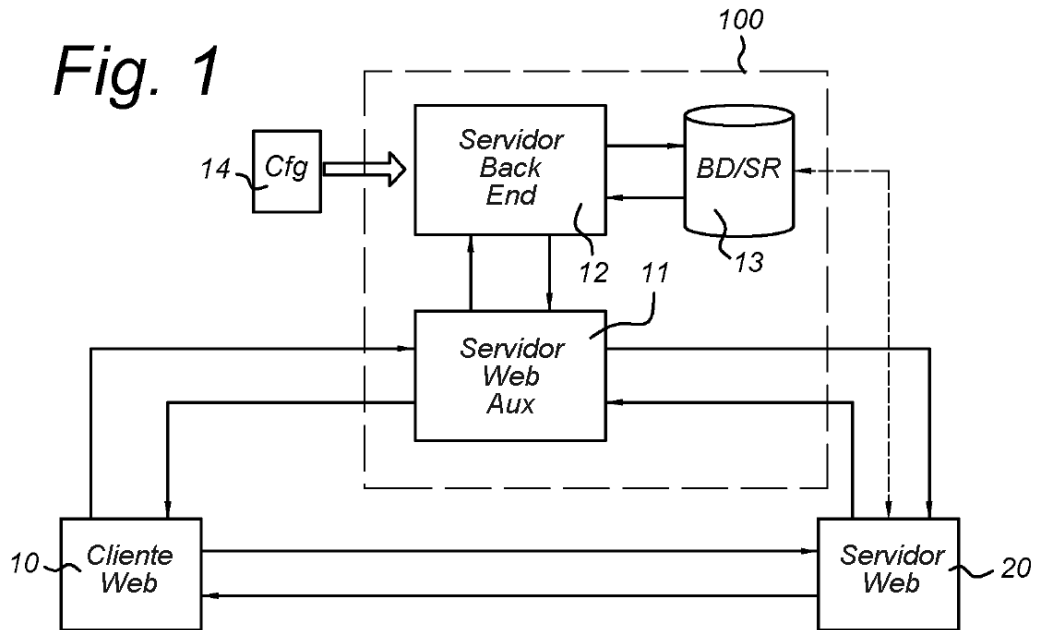


Fig. 2

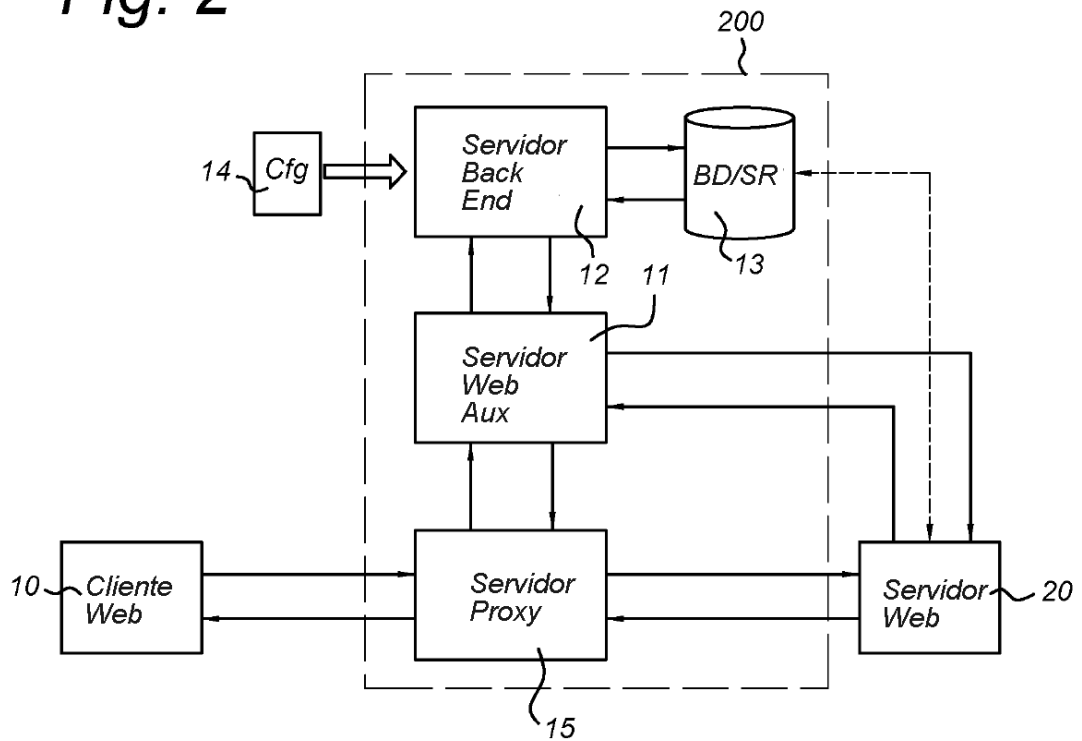
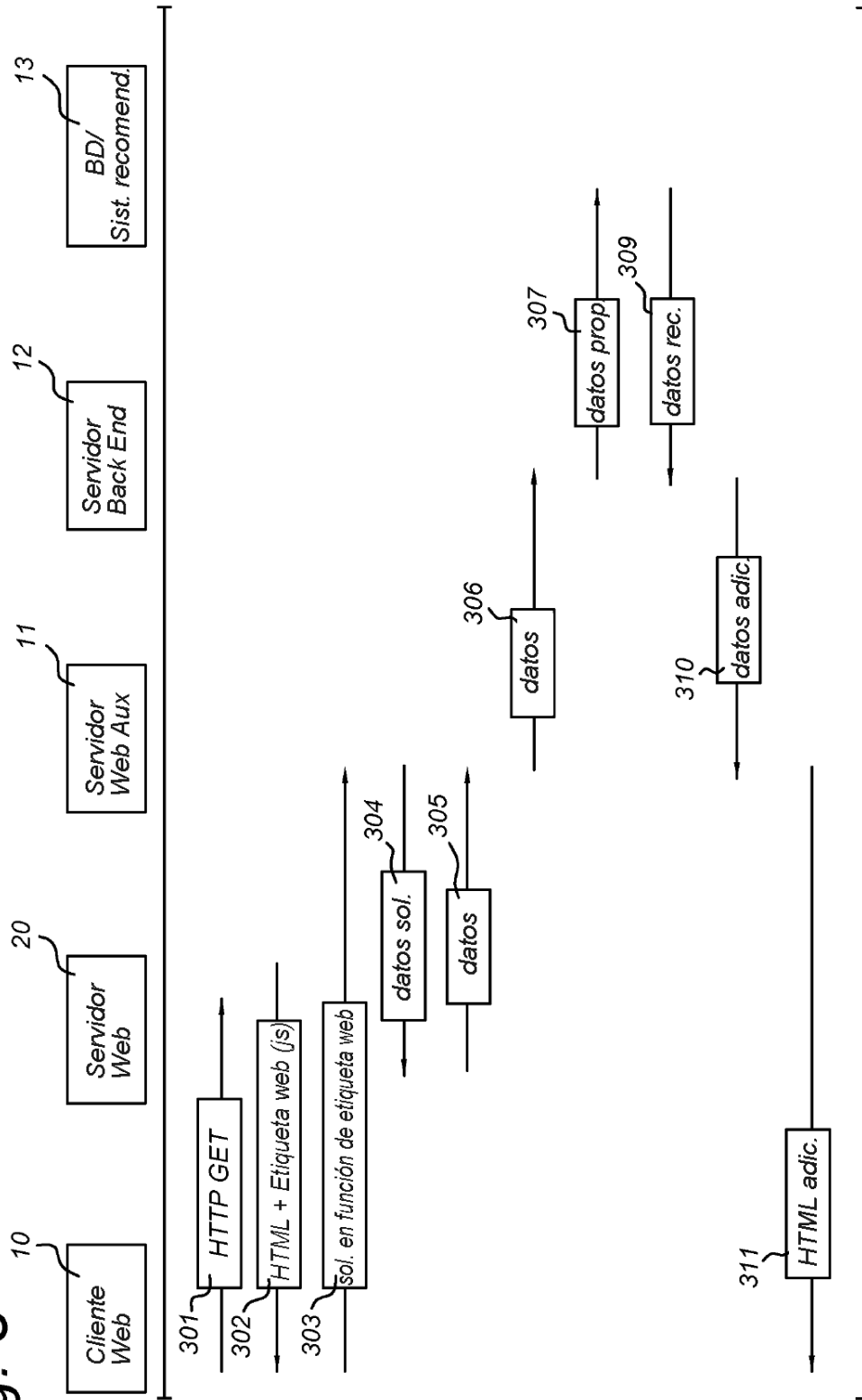


Fig. 3



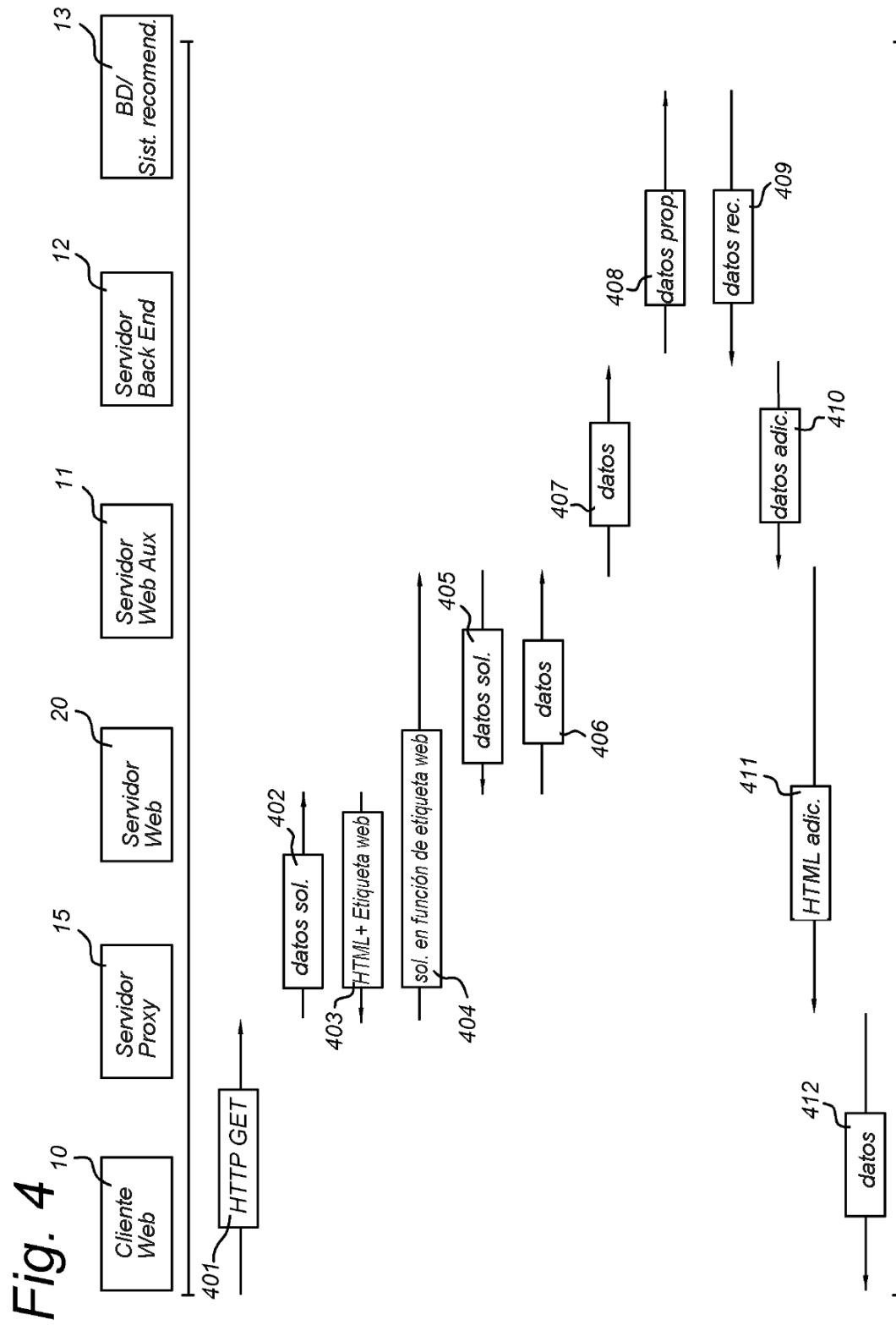


Fig. 5

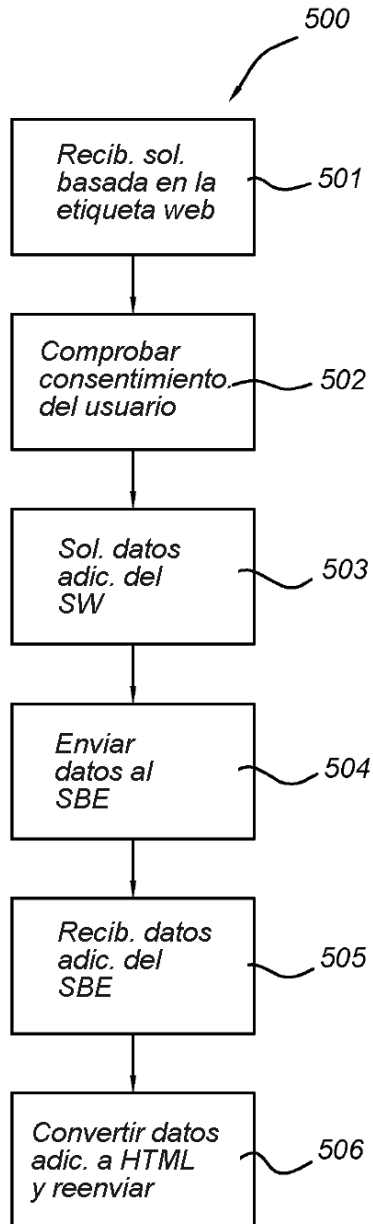


Fig. 6

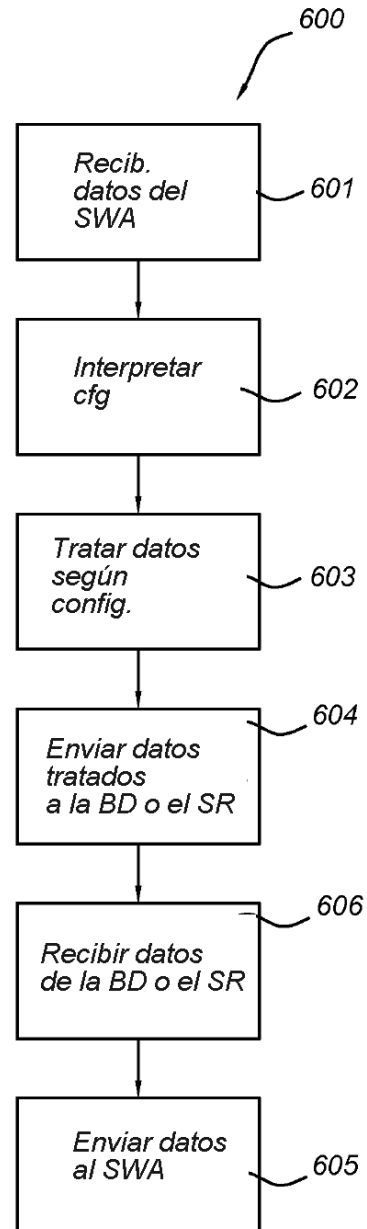


Fig. 7

