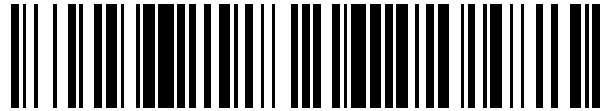


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 315**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2008 E 08709369 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2122494**

54 Título: **Servidor web de seguimiento**

30 Prioridad:

09.02.2007 GB 0702559

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

10.06.2014

73 Titular/es:

**PROCTOR & STEVENSON (100.0%)
10/12 CAVE STREET
BRISTOL BS2 8RU, GB**

72 Inventor/es:

**MASON, KEVIN;
POLLARD, IAN NICHOLAS y
GRIFFTHS, IAN**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 466 315 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

Servidor web de seguimiento

5 Esta invención se refiere a un servidor web de seguimiento, y en particular a un método y sistema de seguimiento y redirección de acceso a página web en un sistema informático en red tal como Internet.

10 Las redes de ordenadores enlazan muchos ordenadores conjuntamente de tal manera que los datos de un ordenador sean accesibles por la red para los usuarios de otro ordenador. Internet es un ejemplo de una red a gran escala, y se estima que contiene aproximadamente 20 millones de ordenadores. Los servidores web son ordenadores en red que almacenan datos y que están configurados para suministrar dichos datos a ordenadores clientes en respuesta a peticiones de datos: muchos de los datos disponibles en Internet tienen forma de código que define páginas web. Éstas son páginas que están destinadas a verse en software de visión en ordenadores de los usuarios. Dicho software de visión se denomina típicamente un navegador web. Una página web incluirá por lo
15 general al menos texto o gráficos, pero también incluirá cada vez más datos multimedia en forma de clips audio y vídeo, animaciones, y programas interactivos. A menudo, se facilitan conjuntamente varias páginas web de modo que un usuario pueda navegar entre ellas usando enlaces, conocidos como hiperenlaces, en las páginas propiamente dichas. Una disposición de varias páginas enlazadas, o de hecho una sola página, se denomina un sitio web. Un sitio web tendrá típicamente un nivel superior, o página de inicio, desde el que se puede acceder a las otras
20 páginas.

Cada página web tiene un único Localizador Uniforme de Recursos (URL), que actúa como información de dirección para identificar la página, e indicar al navegador web dónde hallar los datos. Un URL incluye una cadena de caracteres ASCII que define el tipo de lenguaje usado para la petición, tal como "http:", así como una cadena de
25 caracteres ASCII que define un nombre asociado con la posición donde se encontrarán los datos pedidos. El nombre es conocido como un nombre de dominio y sirve para hacer que el URL sea fácil para el usuario y más fácil de recordar. Una vez que un URL ha sido introducido en un navegador web, tecleándolo directamente en un campo conocido como la barra de dirección, o seleccionando un hiperenlace de una página presentada, el navegador web contacta el DNS (sistema de nombres de dominio) para determinar a partir del nombre de dominio introducido la
30 dirección IP del servidor web del ordenador donde se mantienen los datos. La dirección IP es un número asignado a cada ordenador unido a Internet a efectos de identificación y enrutamiento.

Para los desarrolladores o proveedores de dichas páginas web, a menudo es importante saber si sus páginas web son objeto de acceso y son vistas por los usuarios o no, y por lo tanto frecuentemente hay que rastrear peticiones de
35 datos al sitio web del desarrollador.

Aunque los motores de búsqueda permiten que las páginas web sean catalogadas y presentadas a un usuario, desde el punto de vista del desarrollador o presentador del sitio web, es un proceso pasivo. Un usuario puede acceder o no a la página web, y aparte de una característica conocida como un contador de resultados, el
40 desarrollador no sabrá más. La identidad del usuario también sigue siendo desconocida. Además, los motores de búsqueda solamente dirigen típicamente los usuarios a la página de nivel superior de un sitio web.

A menudo, los desarrolladores desearán dirigir a un usuario para que vea una sección específica de su sitio web, conocida como un microsítio. Cada vez es mayor el deseo de personalizar el microsítio, de modo que cuando un
45 usuario concreto acceda a él, vea páginas web en las que el contenido se ajusta a sus necesidades. Esto podría ser simplemente un saludo personalizado, pero podría ser cambios de contenido de los datos presentados. Además, los desarrolladores desearán saber si los contactos que han sido invitados a ver el sitio lo han hecho realmente. WO00/41092 por ejemplo, a nombre de Chandra, describe un sistema en el que se generan URLs personalizados para simplificar el acceso a datos de usuario para terceras partes.
50

A menudo se usan URLs personalizados, en combinación con sitios web de seguimiento, para proporcionar a los propietarios de sitios web un mecanismo de seguimiento de las peticiones de acceso de los usuarios. El sitio web de seguimiento está alojado por lo general en una tercera parte en un servidor web separado del del propietario del sitio web, dado que el código de programa que realiza el seguimiento puede ser engorroso y utilizar muchos recursos, y
55 es improbable que el propietario del sitio web tenga los recursos o los conocimientos técnicos para implementar dicho código por sí mismo. La necesidad de instalaciones de seguimiento también es intermitente, de modo que no sería económico que el propietario del sitio web alojase dicho software en sus máquinas. Por lo tanto, el sitio de seguimiento contendrá a menudo páginas web con contenido que corresponda al del propietario del sitio web, pero que esté enlazado al código de seguimiento apropiado. Aunque el sitio web esté alojado en un servidor web separado, el propietario del sitio web deseará por lo general dar el aspecto de que el sitio de seguimiento es parte de
60 su propio sitio web, y así elegirá nombres de dominio similares para el sitio. Un URL personalizado (PURL) es el medio por el que un propietario del sitio web dirige un usuario al sitio de seguimiento. Un PURL es un URL para una página web, pero uno en el que el nombre de dominio de la página web también contiene un identificador personal para el usuario al que el PURL ha sido enviado. Un ejemplo de PURL es
65 <http://www.trackingwebsite/john.smith/welcomepage.htm> que corresponde a una página de seguimiento de John Smith. Las partes del nombre de dominio que especifican "trackingwebsite" y "welcomepage" pueden ser definidas

por el propietario del sitio web de modo que parezcan estar relacionadas con su propio sitio web. Un PURL puede ser enviado a un usuario o contacto de cualquier forma adecuada, tal como por correo electrónico u otra comunicación electrónica, correo directo, y verbalmente.

5 Con las tecnologías existentes surgen varias dificultades técnicas en el servidor web de seguimiento, y éstas se explicarán ahora con más detalle. En primer lugar, tiene que haber una página web para cada PURL enviado a un usuario o contacto, de otro modo, al introducir el PURL en su navegador web, el contacto recibirá un mensaje de error "Página no encontrada". Además, si la página web ha de presentar contenido desde el sitio web del propietario del sitio web al contacto, dicho contenido tiene que estar almacenado en el sitio web de seguimiento. Algún código de seguimiento permite que el contenido del propietario del sitio web sea reciclado para cada una de las páginas web PURL, de modo que solamente una copia del contenido tiene que estar almacenada para cada propietario del sitio web de seguimiento. El código de aplicación que coopera con las páginas web especificadas por los PURLs, recupera entonces dicho contenido y lo presenta a cada contacto, cuando el contacto ve su página personalizada usando el PURL. No obstante, si el servidor de seguimiento aloja sitios web de seguimiento de muchos propietarios de sitios web diferentes, el contenido de cada uno de dichos propietarios tiene que estar almacenado. Además, cada propietario del sitio web requiere un sitio web de seguimiento separado y ejemplo del código de aplicación, para los nombres de página web, tal como "welcomepage" en el ejemplo anterior, para que sean libremente utilizables para diferentes propietarios. WO 00/41092, por ejemplo, describe un sistema para generar un Localizador Uniforme de Recursos personalizado incluyendo un identificador de usuario. Esto permite que cualquiera que conozca el identificador de usuario acceda a información pública de usuario del usuario registrado, introduciendo el URL personalizado del usuario en un navegador convencional.

Además, como se ha indicado anteriormente, hay que proporcionar una página web para cada contacto que haya de ser seguido. Por cada página que se haya de implementar, usando Microsoft ASP.Net y C# por ejemplo, hay que producir dos archivos de texto: el archivo de página HTML, con una extensión "aspx"; y el archivo de código de página, con una extensión ".aspx.cs". Hemos observado que, aunque los dos archivos fuesen codificados de manera que tuviesen un contenido absolutamente mínimo, impondrían una carga considerable a los recursos del sistema.

Por ejemplo, un solo par de archivo de texto y archivo de código, con una implementación mínima, ocuparía aproximadamente 1Kb de espacio de disco. Para un servidor web de seguimiento típico, con 10.000 sitios web de seguimiento o dominios, y 10.000 contactos con páginas personalizadas, se precisa aproximadamente 500GB de espacio de disco. Además, cada una de las páginas tendría que ser compilada, la primera vez que sea reclamada por un contacto, o cuando se establezca por vez primera. La compilación de 10.000 por 10.000 páginas web produciría una severa actividad de disco, en el servidor web, tensiones en el uso de la memoria y la carga de la CPU, además de los recursos requeridos para generar y escribir cada uno de los archivos en disco una vez que sean creados.

Además, cuando un contacto accede a cada página, el disco tiene que funcionar para cargar la página en memoria. Cuantos más PURLs haya, más probable es que se produzcan peticiones simultáneas de páginas. Un disco individual solamente puede procesar una petición cada vez dado que el cabezal del disco se tiene que mover físicamente al sector correcto del disco para leer la información. El seguimiento de gran número de PURLs significa que es probable que se reciba gran número de peticiones simultáneas, lo que hará que las peticiones posteriores se pongan en cola hasta que las anteriores hayan sido completadas, ralentizando la respuesta del servidor.

Por lo tanto, se aprecia que se necesita un servidor de seguimiento que resuelva los problemas técnicos mencionados anteriormente.

Resumen de la invención

50 La invención se define en las reivindicaciones independientes a las que ahora se hará referencia. Se exponen características ventajosas en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

55 Una realización preferida de la invención se describirá ahora con más detalle, con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 es una ilustración de una petición de consulta de página web típica, comparada con la realización preferida.

60 La figura 2 es una ilustración esquemática de las funciones realizadas por el servidor de seguimiento según una realización preferida de la invención.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de generar un PURL.

65 La figura 4 es una ilustración esquemática de una estructura de base de datos o memoria dispuesta para almacenar

información relativa a URLs personalizados, así como información de seguimiento.

La figura 5 es una ilustración esquemática de la función de redirección y seguimiento realizada por el servidor de seguimiento.

La figura 6 es una ilustración esquemática del flujo de control implicado en el atrapamiento y análisis de un URL personalizado en el servidor web.

Y la figura 7 es una representación esquemática de una base de datos de entidad de seguimiento.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La figura 1 ilustra el proceso usual implicado en el acceso a datos a través de Internet. Se ejecuta una aplicación de software conocida como un navegador web en una estación de trabajo de cliente u ordenador personal (PC) 2 y proporciona medios para acceder a Internet. Otros ordenadores clientes podrían ser ordenadores portátiles, asistentes digitales personales, o teléfonos móviles con capacidad de Internet por ejemplo, mientras que los ejemplos de navegadores web de Internet son Internet Explorer de Microsoft, Firefox de Mozilla y Navigator de Netscape.

Usando el navegador web, un usuario pide información a un servidor web 4 por una conexión por cable o inalámbrica a Internet. La petición es codificada en protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y es transmitida al servidor web identificado por la dirección IP o nombre de dominio en la petición de usuario. La dirección se obtiene de forma conocida de una página web, y por lo general está incluida en un hiperenlace.

El servidor web recibe la petición relativa a la página web deseada del usuario, identifica la dirección de la estación de trabajo de cliente solicitante a partir de la petición, y transmite los datos de página web deseada al cliente. El ordenador del cliente presenta entonces la página deseada en su navegador web. El flujo de datos tiene lugar en este caso entre la estación de trabajo del cliente y el servidor web deseado 4, y se indica con la flecha A en el diagrama. El servidor web 4 podría ser en este caso el de un propietario del sitio web, o podría ser un servidor de seguimiento que aloje un sitio web de seguimiento del propietario del sitio web, por ejemplo.

La realización preferida de la invención incluye un segundo servidor web 6, que actúa como intermediario en la transferencia de datos desde el servidor web deseado 4 al cliente, y que se denominará un servidor de seguimiento. El servidor de seguimiento proporciona una facilidad de seguimiento que permite a un propietario de sitio web rastrear peticiones de acceso de los usuarios con PURLs, pero que alivia el esfuerzo impuesto a los recursos del servidor de seguimiento. Cuando un usuario desea acceder a una página web especificada por un PURL que ha recibido, primero es dirigido a través del servidor de seguimiento 6, que registra su petición a efectos de seguimiento y la envía por una página web en el sitio web deseado del propietario. Esto se logra sin depender de páginas web que codifiquen peticiones de redirección, que como se ha indicado anteriormente, no permitirían ahorrar el uso de memoria o CPU. El flujo de datos, en el caso de la realización preferida, se ilustra en la figura 1 con la flecha B.

La operación de la realización preferida se describirá ahora con más detalle. El servidor de seguimiento preferido implementa páginas web virtuales que corresponden a los PURLs generados y distribuidos a los usuarios. Dado que las páginas web virtuales no existen, la operación del servidor web de seguimiento es modificada de modo que las peticiones de página web sean interceptadas antes de que el servidor intente presentar la página al usuario, evitando por ello errores de "Página no encontrada". La petición HTTP de las páginas virtuales es atrapada en cambio y procesada para comparación con información de redirección almacenada en el servidor web de seguimiento. La información de redirección envía efectivamente la petición de página web al sitio web del propietario del sitio web, y puede ser implementada de modo que el usuario no sea consciente de la redirección. Simultáneamente, el servidor de seguimiento registra la petición de acceso, registrando el hecho de que se accedió al PURL.

Por lo tanto, el servidor de seguimiento preferido 6 proporciona la funcionalidad necesaria para que el propietario de un sitio web de terceros genere URLs personalizados para usuarios a dirigir a su sitio web, y para supervisar la recepción de dichas peticiones. La amplia funcionalidad proporcionada por el código de software y las estructuras de datos en el servidor de seguimiento se ilustra en la figura 2.

El servidor de seguimiento 6 incluye código de software 10 configurado para generar PURLs en base a la información proporcionada por propietarios de sitios web. Tales propietarios se denominarán entidades de seguimiento por razones de conveniencia, mientras que los enviados con un PURL para ver un sitio web de entidad de seguimiento, y cuyos intentos de acceso serán supervisados, se denominarán contactos.

El servidor de seguimiento también incluye una base de datos 12 o memoria para almacenar información necesaria para realizar el seguimiento. Por lo tanto, contiene información que identifica cada entidad de seguimiento usando el servidor de seguimiento, información que identifica los contactos a rastrear, e información que identifica si un contacto ha accedido al sitio web especificado de la entidad de seguimiento.

5 El servidor de seguimiento incluye código de software que realiza una función de redirección y seguimiento 14. Esta función identifica una petición de página web entrante procedente de un contacto, registra la petición y cualquier otra información especificada en la base de datos 12 bajo la entidad de seguimiento relevante, y envía la petición de contacto al sitio web deseado de la entidad de seguimiento.

10 El servidor de seguimiento 6 también proporciona una función de servidor web estándar 16 y por lo tanto guarda un número de páginas web para esta finalidad. Se puede facilitar páginas web para pedir información de entidades de seguimiento que acceden al servidor de seguimiento para generar PURLs, y/o pedir información a los contactos, si se necesita más información antes de que puedan ser redirigidos.

La operación de la función de generación de PURL del servidor de intercambio se explicará ahora con más detalle, con referencia a la figura 3.

15 En primer lugar, en el paso S2, la entidad de seguimiento suministra información al servidor de seguimiento 6, identificando el contacto para el que se ha de generar EL PURL, el nombre de dominio de nivel superior de una página web de seguimiento que se ha de incluir en el PURL, y la página web dentro del dominio al que el contacto haya de ser dirigido al seleccionar el PURL, y para el que la petición de acceso del contacto haya de ser registrada.

20 Esta información puede ser proporcionada haciendo que la entidad de seguimiento interactúe con páginas web proporcionadas por el servidor web 16, o por otros medios tal como correo, correo electrónico, otro mensaje electrónico o teléfono. El servidor de seguimiento procesa esta información para identificar:

25 1) El nombre de dominio de nivel superior del sitio web de seguimiento que ha de ser incluido en el PURL;

2) Opcionalmente, el nombre de una página web en el sitio web de seguimiento dado en 1);

3) Información que identifica el contacto para el que se ha de generar EL PURL; y

30 4) Información especificando el nombre de dominio del sitio web deseado en el que se almacenan las páginas web de entidad de seguimiento, y que se ha de asociar con la combinación de dominio de seguimiento y página web específica. Esto puede ser un URL o más generalmente un indicador uniforme de recursos, o dirección IP. Las páginas web deseadas podrían ser públicas o privadas. Las páginas web públicas por ejemplo puede ser descubiertas por un motor de búsqueda y cualquier usuario puede acceder a ellas independientemente de si han recibido PURL. Sin embargo, las páginas web privadas no se pueden descubrir y a ellas solamente se podrá acceder por medio del PURL.

35 El sitio web de seguimiento es un sitio web virtual usado por el servidor de seguimiento para supervisar las peticiones de acceso del contacto. Es virtual porque, aunque se pone una entrada en el servidor de nombre de dominio (DNS) para el nombre de dominio de nivel superior del sitio web de seguimiento, realmente no hay páginas físicas. En cambio, una petición de consulta al DNS para dicho nombre de dominio está configurada para devolver la dirección IP del servidor de seguimiento 6.

40 Por lo tanto, la entidad de seguimiento puede elegir el nombre de dominio del sitio web de seguimiento para asemejarse o dar el aspecto de un lugar que está relacionado con su propio sitio web, sin tener que implementar realmente las páginas web para el dominio de seguimiento. El dominio de seguimiento es utilizado por el servidor de seguimiento para supervisar y registrar las peticiones de acceso al sitio web de seguimiento, sin tener que almacenar páginas web que correspondan al nombre de dominio.

45 El nombre de dominio del sitio web de seguimiento puede ser almacenado entonces en el DNS por el servidor de seguimiento, de tal manera que cuando navegadores web pidan información a un PURL que referencie dicho sitio, sean dirigidos al servidor de seguimiento. Alternativamente, la entidad de seguimiento puede registrar simplemente su propia opción de nombre de dominio con el DNS y luego suministrarla como parte de la información de PURL al servidor de seguimiento.

50 El nombre opcional de la página web en el dominio de seguimiento puede ser usado por la entidad de seguimiento para especificar diferentes páginas en su sitio web propio o deseado al que los contactos hayan de ser redirigidos en último término. Por ejemplo, el nombre de dominio "welcomepage.htm" podría enviar un contacto a una página en el sitio web deseado con una introducción que le dé la bienvenida al sitio, mientras que la página web "about.htm" podría saltar dicha introducción y enviar el contacto directamente a una página que describa la finalidad del sitio. Las páginas web del dominio de seguimiento que sean referenciadas también son necesariamente virtuales y se utilizan simplemente para controlar la redirección.

55 Aunque se contempla que la mayor parte de los PURLs se basen en el nombre de contacto suministrado por la entidad de seguimiento, la información personal en 3) podría ser una dirección de correo electrónico, apodo, o incluso cualquier identificador único que la entidad de seguimiento haya decidido usar para hacer referencia al

contacto.

El URL personalizado se genera todo lo posible de manera que sea único para la combinación de usuario y sitio web de seguimiento. Puede ser por ejemplo:

5 `http://www.trackingwebsite/john.smith/welcomepage.htm`

10 donde 'www.trackingwebsite/' es el nombre de dominio de nivel superior de la dirección de sitio web de seguimiento especificada por la entidad de seguimiento, John Smith es el nombre del usuario que ha de recibir el URL personalizado, y 'Welcomepage.htm' es una página web virtual en el dominio de seguimiento. El orden en el que los elementos forman el PURL no es significativo, aunque es necesario presentar en primer lugar el nombre de dominio de nivel superior.

15 Una vez que un PURL, como el anterior, ha sido generado por el servidor de seguimiento, se almacena con los URLs del sitio web deseado en el sitio web de entidad de seguimiento, de modo que puedan tener lugar la redirección y el seguimiento.

20 Donde los dos contactos tienen el mismo nombre, el PURL se podría generar para contener un número después de la información personal del contacto de modo que los contactos respectivos puedan ser distinguidos. Alternativamente, el servidor de seguimiento puede generar dos PURLs idénticos, y distinguir uno de otro usando un código de identificación, tal como una contraseña o NIP.

25 Habiendo recibido suficiente información de la entidad de seguimiento para generar los PURLs, el servidor de seguimiento genera en el paso S4 un nombre de dominio candidato para un contacto individual, tal como el mostrado en el ejemplo anterior. Si dos contactos tienen el mismo nombre, entonces también se puede generar un código de identificación, por ejemplo una contraseña o NIP (número de identificación personal), de modo que un contacto pueda ser distinguido del otro. El NIP podría contener texto también o en lugar de dígitos numéricos. Si un contacto que tiene el mismo nombre que otro, introduce su PURL y su navegador web conecta con el servidor de seguimiento, el servidor de seguimiento está configurado para suministrarles una o varias páginas web que piden introducir el único código de identificación de modo que puedan ser identificados.

35 Si el nombre de dominio del PURL no ha sido registrado por la entidad de seguimiento, en el paso S6, el servidor de seguimiento contacta el servidor de nombre de dominio relevante y registra el nombre de dominio de nivel superior del PURL que ha sido generado, insertando su propia dirección IP como la dirección de consulta relevante. Así, si el PURL es introducido por un contacto, entonces su navegador web conectará con el servidor de seguimiento.

40 En el paso S8, habiendo generado satisfactoriamente el PURL para un contacto, y cualquier contraseña o NIPs necesarios, el servidor de seguimiento actualiza la base de datos de modo que el PURL y cualquier código de identificación se almacenen bajo la respectiva entidad de seguimiento en la base de datos. Así, cuando un contacto introduzca el PURL en su navegador web, el servidor de seguimiento recibirá la petición, y será capaz de comprobar la base de datos y determinar si el PURL incluido en la petición está almacenado en la base de datos.

45 El contenido de la base de datos se representa esquemáticamente en la figura 4. La columna más a la izquierda llamada "Detalles de PURL" contiene la información ASCII necesaria incluida en el PURL. El servidor web de seguimiento descompone el PURL recibido en el nombre del sitio de seguimiento, el nombre de la página web en dicho sitio, y el nombre del contacto. A partir del nombre del dominio de seguimiento que ha identificado, el servidor de seguimiento puede pasar a la parte derecha de la base de datos para determinar los detalles de la redirección, y registrar el acceso de PURL. La figura 4 representa dos dominios de seguimiento, "trackingwebsite#1" y "trackingwebsite#2" a modo de ejemplo. La segunda columna llamada "Seguridad" contiene un código de seguridad o NIP que puede ser usado para distinguir dos contactos con el mismo nombre, como se representa con respecto a los dos John Smiths enumerados en "trackingwebsite#1". La tercera columna, llamada "Sitio web deseado" da el URL del sitio web deseado al que el contacto ha de ser dirigido. En el ejemplo de la figura 4, se especifica más de una página web deseada para cada dominio de seguimiento, dependiendo de si el PURL especifica la página web "welcomepage", "about" o "index" (para trackingwebsite#2). Se apreciará que se podría enumerar diferentes sitios web deseados para una página web dada en el PURL, y/o para cada contacto nombrado. Por último, la columna "Detalles" guarda información de seguimiento, tal como "sí/no" especificando si se ha accedido al PURL, así como las fechas en que el PURL fue pedido por el contacto, y cuántas veces el PURL ha sido pedido.

60 En el paso S10, los PURLs generados y cualesquiera códigos de identificación o NIPs son devueltos entonces a la entidad de seguimiento, por correo, correo electrónico u otro mensaje electrónico, o cualesquiera otros medios de comunicación adecuados. La entidad de seguimiento puede distribuir entonces los PURLs personalizados a sus contactos previstos, invitando a los contactos a visitar el sitio web deseado por cualesquiera medios de comunicación adecuados, tal como correo electrónico, correo y teléfono.

65 Como se ha indicado anteriormente, el servidor de seguimiento supervisa la petición de datos dirigida a los PURLs, y guarda información de acceso en la base de datos para la entidad de seguimiento. La información de acceso

indicará al menos si un contacto ha introducido o no el PURL para acceder al sitio web deseado. La información también puede incluir la hora y fecha, el número de veces que el contacto accede al PURL, y la dirección IP del ordenador o estación de trabajo usado por el contacto, por ejemplo.

5 La operación de la función de redirección y seguimiento 14 se explicará ahora con más detalle, con referencia a la figura 5. La función de redirección y seguimiento puede ser implementada en código de software en cualquier lenguaje de programación adecuado, en módulos de código de ordenador, objetos en una programación orientada a objetos, o como una sola aplicación autónoma.

10 Un primer bloque funcional 20 del software está dispuesto para interceptar la petición procedente del contacto y para determinar a partir de la petición el PURL pedido. Aquí se denomina bloque de interceptación 20 por razones de conveniencia.

15 Aunque el navegador web del contacto iniciará una petición de consulta al servidor de nombre de dominio para determinar la dirección IP a la que deberá enviar la petición, la petición transmitida a la dirección IP propiamente dicha todavía incluirá el URL o PURL en su totalidad, así como cualesquiera datos adicionales, tal como cualquier entrada del usuario introducida por el contacto al tiempo de presentar la petición. Un servidor web receptor usa la información de nombre de dominio en el URL o PURL, para determinar qué páginas web (página de inicio o páginas secundarias) han de ser transmitidas en respuesta a la petición.

20 Sin embargo, el servidor de seguimiento no proporciona páginas web con un URL que podría coincidir con el URL en el PURL de la petición recibida, puesto que el PURL no se usa en este contexto para hacer referencia a una página web almacenada en la dirección IP dada. En cambio, el PURL se usa para hacer referencia a una relación definida entre el contacto y un sitio web deseado en el servidor de entidad de seguimiento. Dado que el servidor de seguimiento también puede proporcionar funcionalidad de servidor web estándar que puede servir páginas web en respuesta a una petición de página web, el bloque de interceptación 20 está configurado para atrapar la petición antes de que la operación convencional del servidor de servidor web de seguimiento 16 intente identificar qué páginas web han de ser devueltas. Esto evita que el servidor web devuelva un mensaje de error indicando que la página no puede ser hallada. La operación del bloque de interceptación y seguimiento se explicará ahora con más detalle.

25 El bloque de interceptación y seguimiento se implementa como un programa a medida que coopera con el software de servidor web. En ejemplos alternativos, servidores web con el código de interceptación y seguimiento apropiado podrían ser codificados desde cero específicamente para la finalidad. En un servidor web de seguimiento según la invención, el software de servidor web usado es Microsoft's Internet Information Server (IIS) v6, en unión con la Estructura de interfaz de programa de aplicación Microsoft.Net 2.0, y el programa es implementado en Microsoft C#.

35 El programa bespoke se registra como una extensión de la aplicación del servidor web, y es reclamado por el servidor web para cada petición HTTP antes de intentar servir la página.

40 Esto se logra implementando una nueva clase pública heredada de la interfaz IHttpModule, con el fin de entrar en el mecanismo de evento IIS para interceptar y procesar las peticiones HTTP antes de que la página web sea servida:

45 InterceptorModule de clase pública: IHttpModule

El archivo de configuración de aplicación web (web.config) del software de servidor web está configurado para usar el nuevo InterceptorModule para todas las peticiones HTTP. Esto hace que el InterceptorModule se ejecute la primera vez que arranque la aplicación web.

```
<system.web>
  <httpModules>
    <add name="InterceptorModule"
      type="{applicationname}.InterceptorModule, {applicationname}"/>
  </httpModules>
</system.web>
```

50 Applicationname es el espacio de nombre usado en la aplicación del servidor web.

55 Este código añade el módulo de interceptación a la sección httpModules de la parte system.web del archivo web.config. Dado que InterceptorModule implementa la interfaz IHttpModule, el método Init del InterceptorModule es reclamado automáticamente por el servidor web al arrancar.

60 En la Clase InterceptorModule se une un manipulador de eventos al evento BeginRequest del software de servidor web, con referencia al método InterceptorModule *Application_BeginRequest*. El manipulador de eventos será reclamado entonces cada vez que surja el evento BeginRequest, que es cada vez que una petición HTTP es recibida por el servidor web.

```

public void Init(HttpApplication application)
{
    application.BeginRequest += new
        EventHandler(Application_BeginRequest);
}

```

La Application_BeginRequest es especificada en la clase InterceptorModule de la siguiente manera.

```

private void Application_BeginRequest(object sender, EventArgs e)
{
    System.Web.HttpApplication app = (HttpApplication)sender;
    System.Web.HttpContext con = app.Context;
    string inUrl = con.Request.RawUrl;

    // Code to manipulate the Application and Context objects
    // and URL to identify domains, customers, contacts and pages
    // goes here
}

```

5 El método recupera los objetos HttpApplication y HttpContext a partir del evento, y el URL pedido del objeto HttpContext:

10 Una vez que el URL es detectado, en el paso S22, el servidor de seguimiento intenta comparar el texto del URL contenido en la petición de datos recibida, con las entradas que han sido almacenadas en la base de datos 12 en el paso S8, usando el código en el método Application_BeginRequest. Hay varias formulaciones del código para leer información de una base de datos, y serán evidentes a los expertos.

15 Si se halla una sola coincidencia, entonces la petición de consulta apropiada para el sitio web deseado se determina leyendo el nombre de dominio de sitio web deseado correspondiente de la base de datos en el paso S26.

20 En el paso S28, el servidor de seguimiento actualiza entonces la base de datos para registrar la recepción de la petición de acceso procedente del contacto. También se puede registrar datos especificando la hora y la fecha de la petición, el número total de veces que se hizo la petición, la dirección IP de la que se recibió la petición.

25 En el paso S30 se formula una nueva petición de página web para el contacto, en base al nombre de dominio del sitio web deseado especificado en la base de datos 12. La dirección IP de retorno del navegador web del contacto, y cualesquiera otros datos introducidos por el usuario originalmente contenidos en la petición de página web del contacto también son extraídos e insertados en la petición de nueva formulación. Esta petición de página web es transmitida posteriormente por el servidor de seguimiento al sitio web deseado, que, a su vez, recupera la página y la transmite de nuevo al navegador web del contacto.

30 La petición se formula incluyendo insertar el URL deseado en una cadena, tal como "www.proprietorwebsite#2/page1", como se ilustra en la figura 4. El servidor de seguimiento emite entonces una orden "con.Response.Redirect(outURL)", donde con se refiere al objeto system.Web.HttpContext que se obtiene de la página anterior. Se puede incluir opcionalmente sufijos de cadena de búsqueda ** al final del URL deseado para incluir cualquier entrada del usuario. En ese caso la Cadena URL podría ser "www.proprietorwebsite#2/page1?uid=2389809".

35 De esta forma, el contacto se puede mantener en pleno desconocimiento de la función de redirección y seguimiento proporcionada por el servidor de seguimiento. Desde su punto de vista, el PURL que han recibido, los llevará directamente a las páginas deseadas especificadas por la entidad de seguimiento.

Sin embargo, puede darse el caso de que el PURL detectado no sea único, porque dos PURLs idénticos han sido

concedidos a dos contactos diferentes que comparten el mismo nombre. En este caso, cuando el servidor de seguimiento interroga la base de datos 12, hallará dos o más entradas PURL coincidentes. Sin embargo, cada entrada especificará un código de identificación diferente para distinguir el contacto. El servidor de seguimiento, al detectar la pluralidad de entradas coincidentes, reclama una o más páginas web prealmacenadas y las transmite al navegador web del contacto.

Las páginas web invitan al usuario a introducir sus detalles de identificación personales, y hace que el navegador web del contacto transmita los datos de nuevo al servidor de seguimiento. El servidor de seguimiento puede identificar entonces el contacto, consultar el sitio web deseado apropiado y continuar como antes.

En un ejemplo alternativo del sistema, es posible que en lugar de recibir un PURL, el contacto reciba simplemente el nombre de dominio de nivel superior del sitio web de seguimiento. En este caso, el servidor web 16 está configurado para presentar páginas web al contacto para conocer la identidad del contacto. Por lo tanto, al contacto se le podría pedir que introduzca uno o varios de una dirección de correo electrónico del contacto, nombre y dirección, información que indique dónde obtuvo el URL para el dominio de seguimiento, por ejemplo, de un motor de búsqueda de Internet, una revista, verbalmente, y preferencias tales como si les gustaría recibir más información.

La memoria o base de datos 12 también está configurada para mantener información de entidad de seguimiento, de modo que reportes acerca de la actividad y eficacia del seguimiento puedan ser generados y devueltos a una entidad de seguimiento al final de una campaña de seguimiento. Se apreciará que esto puede ser usado para proporcionar un servicio de seguimiento a entidades de seguimiento como clientes. Una entidad de seguimiento puede cargar entonces información para generar PURLs, recibir PURLs para distribución a sus contactos especificados, y registrar en el servidor de seguimiento para ver los resultados del proceso de seguimiento.

En un ejemplo, la base de datos 12 del servidor de seguimiento proporciona un conjunto de datos conteniendo información de configuración acerca de todos los clientes de la entidad de seguimiento y los dominios de seguimiento. Esta base de datos lógica enlaza clientes con los archivos de datos que cargan y a partir de los que se generan los PURLs; también proporciona el espacio de memoria para los dominios de seguimiento y los enlaces desde ellos a los dominios deseados; el esquema de los archivos cargados; y las campañas y actuaciones realizadas.

Habrá un conjunto de datos para cada cliente con los datos relativos a cada campaña. Esta base de datos lógica incluye para un dominio de seguimiento todos los datos de contacto que el cliente ha cargado con respecto a dicha campaña y las acciones generadas por los contactos.

Con referencia ahora a la figura 7, que es una versión ampliada, se muestra una base de datos lógica de configuración. La base de datos contiene la información de configuración de todos los clientes, incluyendo los archivos que cargan y las campañas que ejecutan. Las entidades lógicas especificadas en esta base de datos son las siguientes.

Cliente: esta entidad tiene un registro por cliente. Cada registro contiene un único campo CustomerId para identificar cada cliente y para unir registros en otras entidades que se refieren a un cliente concreto. El registro de cliente se amplía con una aplicación de implementación para almacenar más información acerca de un cliente tal como su nombre, dirección, etc, según sea preciso.

Campaña: cada cliente puede ejecutar una o varias campañas. Cada campaña tiene una relación uno a uno con un dominio de seguimiento, y se le puede dar un nombre significativo. Cada registro Campaña tiene un único campo CampaignId para unir registros en otras entidades que se refieren a una campaña concreta. Aplicaciones de implementación pueden añadir más atributos a la entidad Campañas, por ejemplo fechas de inicio y fin, etc, según sea preciso.

InputFile

Cada cliente puede cargar uno o más archivos de entrada, conteniendo la información de los contactos. Cada registro InputFile tiene un único campo para unir conjuntamente registros en otras entidades que se refieren a un archivo concreto. Aplicaciones de implementación añaden más atributos a la entidad InputFile, por ejemplo la fecha de carga, número de registros, etc, según sea preciso.

Se puede incluir otras dos entidades en la base de datos de configuración, pero solamente son necesarias para soportar escenarios de implementación específicos.

InputFileSchemaColumns

Esta entidad es necesaria donde la aplicación de implementación permite que los archivos cargados estén en cualquier formato, es decir, donde los registros de archivos cargados pueden incluir cualesquiera campos que el cliente elija suministrar. Si el formato del archivo cargado es fijo y conocido con anterioridad, no se requiere esta

entidad. Habrá un registro en esta entidad para cada columna en cada archivo cargado. Definirá para qué columna, donde y cómo se almacenará en la base de datos.

TrackingToTargetMapping

5 Esta entidad es necesaria donde la aplicación de implementación permite que el cliente defina qué enlaces serán usados en la literatura de comunicaciones (apuntando al sitio web de seguimiento) y dónde estos enlaces deberán ser enviados al sitio web deseado. Habrá uno o muchos registros TrackingToTargetMapping para cada dominio de seguimiento, y por lo tanto cada campaña.

10 También se facilita un conjunto de datos relacionados con cada campaña en una sola base de datos lógica de campaña. Estos datos incluyen los contactos para cada campaña y las acciones que han realizado como resultado de la literatura de comercialización. Las entidades lógicas requeridas son las siguientes:

15 Contactos

Cada registro válido cargado dará lugar a un registro de coincidencia en la entidad Contactos. La entidad Contactos guarda como mínimo la información necesaria para generar el PURL (típicamente nombre y apellido) así como el PURL generado y el NIP. También puede almacenar cualquier otra información requerida acerca del contacto tal como nombre de compañía, correo electrónico, dirección, etc. Alternativamente, dicha información puede ser almacenada en otras entidades enlazadas según sea apropiado.

ContactActions

25 Cada vez que un contacto hace algo relacionado con la literatura de comunicaciones, es decir, abre el correo electrónico o navega al sitio web, dicha acción es rastreada y almacenada como un registro en la entidad ContactActions. El registro describe la acción que tuvo lugar, vinculada al contacto que llevó a cabo dicha acción, y la fecha y hora en que se registró la acción. Aplicaciones de implementación pueden elegir almacenar más información acerca de la acción, por ejemplo información acerca del navegador que usó el contacto, su dirección IP, etc.

Se incluyen otras entidades en las bases de datos de campaña, pero solamente son necesarias para soportar escenarios de implementación específicos.

35 ContactInputFileRecord

Si el archivo de entrada original tiene que ser recreado o los registros enlazados a registros de Contacto, la entidad ContactInputFileRecord enlaza el ContactId usado para almacenar la información en la base de datos con el número de registros en el archivo de entrada original.

Otras entidades que enlazan Campañas con Contactos

45 Dependiendo de los requisitos de la aplicación de implementación, los contactos serán enlazados a campañas. Éste puede ser un enlace directo uno a muchos o con alguno de varios niveles entremedio, dependiendo de los requisitos de la aplicación.

Una vez que los contactos empiecen a recibir los PURLs de una entidad de seguimiento, empezarán a responder a ellos. El sistema puede identificar y rastrear cuándo los contactos siguen un enlace URL o PURL embebido en la literatura a partir de cualquier canal creado. Las entidades de seguimiento pueden registrarse en el servidor web en cualquier tiempo y acceder a reportes para ver los resultados de seguimiento de sus comunicaciones. En un nivel alto esto mostrará un resumen estadístico acerca de los números de contactos que realizan cada acción, y permitirá la profundización para ver las acciones realizadas por un contacto individual.

El sistema propuesto proporciona un servicio de seguimiento con varios aspectos únicos:

55 1. Permite el seguimiento de respuestas a comunicaciones enviadas mediante cualquier canal, no solamente correo electrónico. Se puede incluir PURLs y NIPs en cualquier medio de comunicaciones y son suficientes para identificar de forma única un contacto y por lo tanto rastrear sus respuestas.

60 2. No se requieren cambios en un sitio web o infraestructura del cliente dado que toda la configuración requerida tiene lugar en el sitio web de seguimiento, no en el deseado. El sistema descrito usa aquí PURLs fáciles y relevantes que son adecuados para uso en cualquier canal.

65 3. El cliente es capaz de especificar un nombre fácil y relevante para el dominio de seguimiento, en vez de tener que aceptar un dominio genérico. Esto permite que los PURLs sean visibles al contacto, y así se usan en cualquier canal, aprovechando el impacto psicológico de ver un URL personalizado para el contacto individual.

4. El cliente puede incluir absolutamente cualquier información personalizada que mantenga acerca de un contacto en sus comunicaciones.

5 Así, la invención proporciona un servidor web que está configurado para rastrear peticiones relativas a páginas web en un servidor web de terceros. El servidor web de seguimiento atrapa una petición de página web, tal como un PURL (URL personalizado) para una página web personalizada, antes de intentar servir la página web pedida. El URL de la petición de página web es analizado para determinar la posición de la página pedida en un servidor de terceros, y los detalles del contacto con los que la página web personalizada está asociada. La recepción de la
10 petición de página web es registrada entonces en una memoria asociada con el servidor, y la petición de página web es enviada al servidor de terceros para procesado. La redirección al servidor web de terceros puede ser continua, de tal manera que el contacto que pida la página no conozca la redirección. De esta forma, se facilita un servidor web de seguimiento que puede realizar una función de seguimiento y envío personalizada.

15

REIVINDICACIONES

1. Un servidor de seguimiento (6) para realizar una función de seguimiento y envío de peticiones a localizadores uniformes de recursos personalizados (URL), indicando el URL personalizado el nombre de dominio de una primera posición de recurso en una red, y un contacto asociado con el URL personalizado; incluyendo el servidor de seguimiento:
- 5 una memoria (12) configurada para almacenar:
- 10 i) datos que definen una pluralidad de URLs personalizados;
- ii) datos que indican para qué URLs personalizados se ha recibido una petición de recurso correspondiente; y
- 15 iii) un identificador para una segunda posición de recurso de red de destino en un servidor separado, donde cada identificador está asociado con un URL personalizado almacenado;
- un receptor para recibir una petición de URL, y para atrapar la petición antes de que el servidor intente acceder a la primera posición de recurso identificada por el nombre de dominio;
- 20 un analizador (14) dispuesto para identificar el nombre de dominio indicado en la petición de URL, y acceder a la memoria (12) para determinar si éste corresponde a un URL personalizado almacenado, y en caso afirmativo, para determinar la posición de la segunda posición de recurso de red asociada con el URL personalizado, y actualizar la memoria para mostrar que se ha recibido una petición relativa al URL personalizado; y
- 25 un dispositivo de re-enrutamiento dispuesto para transmitir la petición de URL a la segunda posición de recurso de red.
2. El servidor de seguimiento de la reivindicación 1, donde el servidor web tiene una sección de servidor (16) para servir páginas web pedidas por una petición de URL, y la memoria está dispuesta para almacenar una o varias páginas web, donde el analizador está dispuesto de modo que, si determina que el URL recibido no es un URL personalizado almacenado, el analizador proporciona la petición de URL a la sección de servidor de modo que la página web pedida pueda ser servida.
- 30 3. El servidor de seguimiento de la reivindicación 2, donde la memoria guarda un identificador de seguridad asociado con el URL personalizado, y el analizador está dispuesto para detectar si un identificador de seguridad está asociado con un URL personalizado detectado, y si lo está, para pedir que la sección de servidor sirva una página web pidiendo que un usuario introduzca el identificador de seguridad.
- 35 4. El servidor de seguimiento de la reivindicación 3, donde el analizador está dispuesto además para:
- 40 i) detectar la entrada del usuario introducida a una página web servida por la sección de servidor;
- ii) comparar el código de seguridad con el almacenado en la memoria; y
- 45 iii) bloquear el dispositivo de re-enrutamiento para que no transmita el URL si el código de seguridad introducido por el usuario no coincide con el almacenado.
5. El servidor de seguimiento de cualquier reivindicación precedente que tiene un generador de URL personalizado dispuesto para:
- 50 i) recibir elementos de URL personalizado de una entidad de seguimiento, incluyendo un nombre de dominio de seguimiento, e información única para un contacto a asociar con dicho URL personalizado, así como recibir un identificador para un sitio web deseado a asociar con el PURL personalizado, y
- 55 ii) generar una cadena de texto incluyendo los elementos recibidos y que representan un URL personalizado, y enviar éste a la entidad de seguimiento.
6. El servidor de seguimiento de la reivindicación 5, donde el generador de URL personalizado está dispuesto para registrar el nombre de dominio del URL personalizado con un servidor de nombre de dominio (DNS) de modo que el nombre de dominio apunte a la dirección IP del servidor.
- 60 7. El servidor de seguimiento de la reivindicación 5, donde el analizador está dispuesto para almacenar en memoria uno o más de:
- 65 i) si una petición de URL para un URL personalizado ha sido recibida;

ii) datos que indican las fechas y/u horas en que se recibió la petición para el URL personalizado; y

iii) la dirección IP de la que se recibió la petición de URL.

5 8. Un método de seguimiento y envío de peticiones a localizadores uniformes de recursos personalizados (URL), indicando el URL personalizado el nombre de dominio de una primera posición de recurso en una red, y un contacto asociado con el URL personalizado; incluyendo el método:

almacenar en memoria (12):

- 10 i) datos que definen una pluralidad de URLs personalizados;
- ii) datos que indican para qué URLs personalizados se ha recibido una petición de recurso correspondiente; y
- 15 iii) un identificador para una segunda posición de recurso de red en un servidor separado, donde cada identificador está asociado con un URL personalizado almacenado;

recibir (s20) una petición de URL en un servidor, y atrapar la petición antes de que el servidor intente acceder a la primera posición de recurso identificada por el nombre de dominio;

20 identificar (s22) el nombre de dominio indicado en la petición de URL;

acceder a la memoria para determinar si ésta corresponde a un URL personalizado almacenado, y en caso afirmativo, determinar (s26) la posición de la segunda posición de recurso de red asociada con el URL personalizado, y actualizar (s26) la memoria para mostrar que se ha recibido una petición para el URL personalizado; y transmitir (s30) la petición de URL a la segunda posición de recurso de red.

25 9. El método de la reivindicación 8, incluyendo, si se determina (s26) que el URL recibido no es un URL personalizado almacenado, proporcionar la petición de URL a una sección de servidor de modo que la página web pedida pueda ser servida.

30 10. El método de la reivindicación 9, incluyendo:

almacenar un identificador de seguridad asociado con el URL personalizado;

35 detectar si un identificador de seguridad está asociado con un URL personalizado detectado, y

si lo está, pedir que la sección de servidor sirva una página web pidiendo que el usuario introduzca el identificador de seguridad.

40 11. El método de la reivindicación 10, incluyendo:

i) detectar la entrada del usuario introducida a una página web servida por la sección de servidor;

45 ii) comparar el código de seguridad con el que está almacenado; y

iii) bloquear la transmisión del URL si el código de seguridad introducido por el usuario no coincide con el almacenado.

50 12. El método de la reivindicación 8, incluyendo:

recibir elementos de URL personalizado de una entidad de seguimiento, incluyendo un nombre de dominio de seguimiento, e información única para un contacto a asociar con dicho URL personalizado, así como recibir un identificador para un sitio web deseado a asociar con el URL personalizado, y

55 generar una cadena de texto incluyendo los elementos recibidos y que representan un URL personalizado, y enviarla a la entidad de seguimiento.

60 13. El método de la reivindicación 12, incluyendo registrar el nombre de dominio del URL personalizado con un servidor de nombre de dominio (DNS) de modo que el nombre de dominio apunte a la dirección IP del servidor.

14. El método de la reivindicación 13, incluyendo almacenar en memoria uno o más de:

i) si una petición de URL para un URL personalizado ha sido recibida;

65 ii) datos que indican las fechas y/u horas en que se recibió la petición para el URL personalizado; y

iii) la dirección IP de la que se recibió la petición de URL.

5 15. Un producto de programa de ordenador incluyendo un medio legible por ordenador en el que se almacena el código de ordenador, haciendo dicho código de ordenador, cuando es ejecutado por un ordenador, que el ordenador lleve a cabo los pasos de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14.

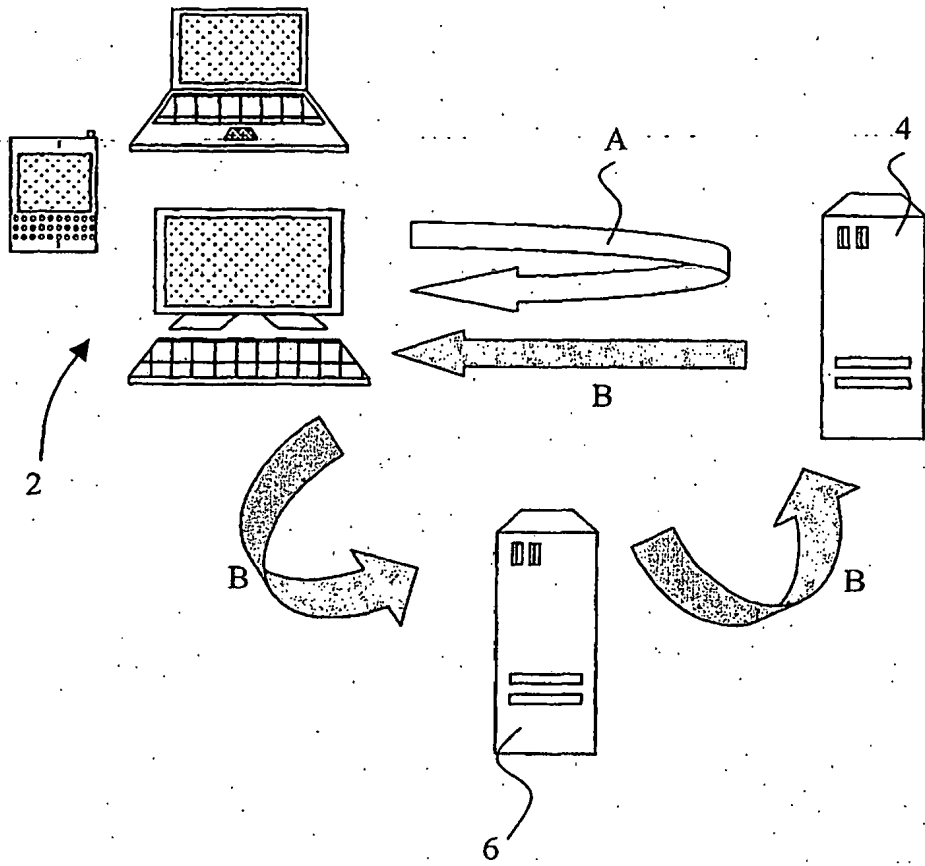


FIGURA 1

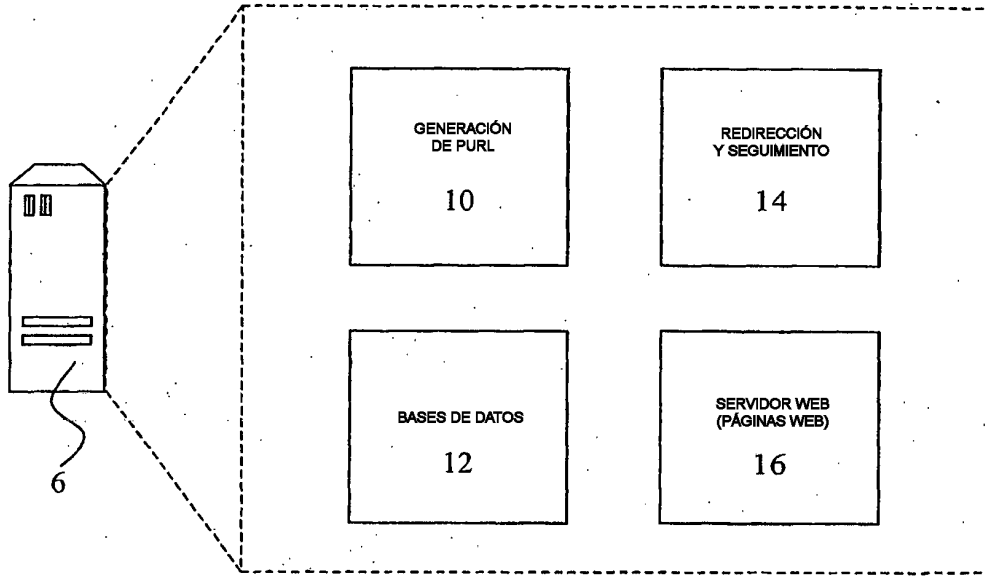


FIGURA 2

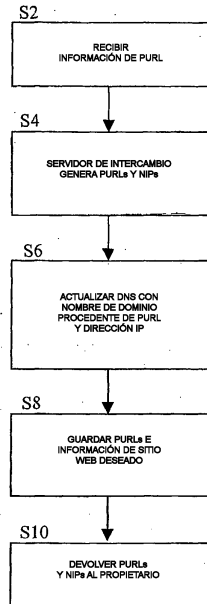
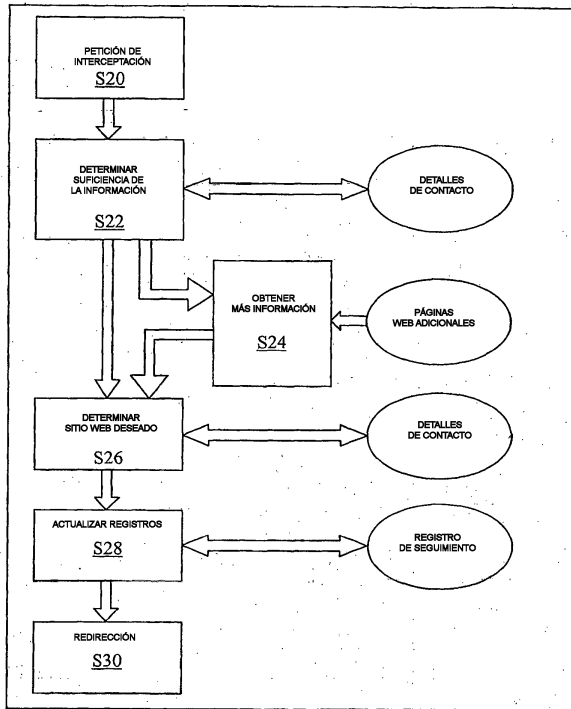


FIGURA 3

DETALLES DE PURL	SEGURIDAD	SITIO WEB DESEADO	DETALLES
trackingwebsite#1			
welcomepage.htm		www.proprietorwebsite#1/page1	
about.htm		www.proprietorwebsite#1/page2	
john.smith	1656		si: 12/12/2006, #3
john.smith	9978		No:
robert.jennings			No:
gladys.eden			si: 18/12/2006, #1
trackingwebsite#2			
welcomepage.htm		www.proprietorwebsite#2/page1	
about.htm		www.proprietorwebsite#2/page2	
index.htm		www.proprietorwebsite#2/page2/index	
john.smith			No:
rupert.flemming			si: 4/1/2007, #1
angela.green			No:

12

FIGURA 4



14

FIGURA 5

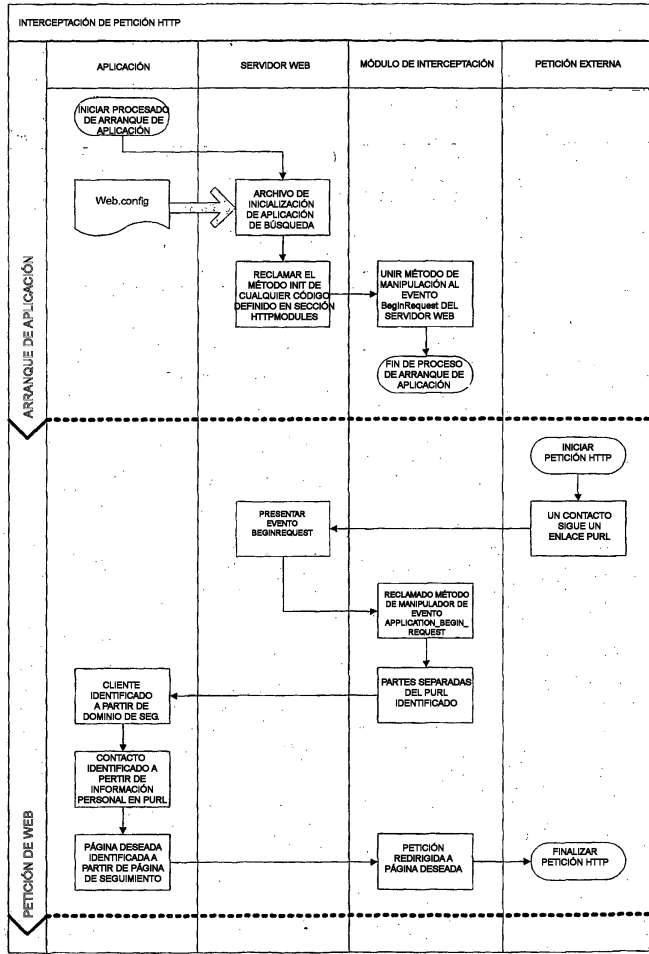


FIGURA 6

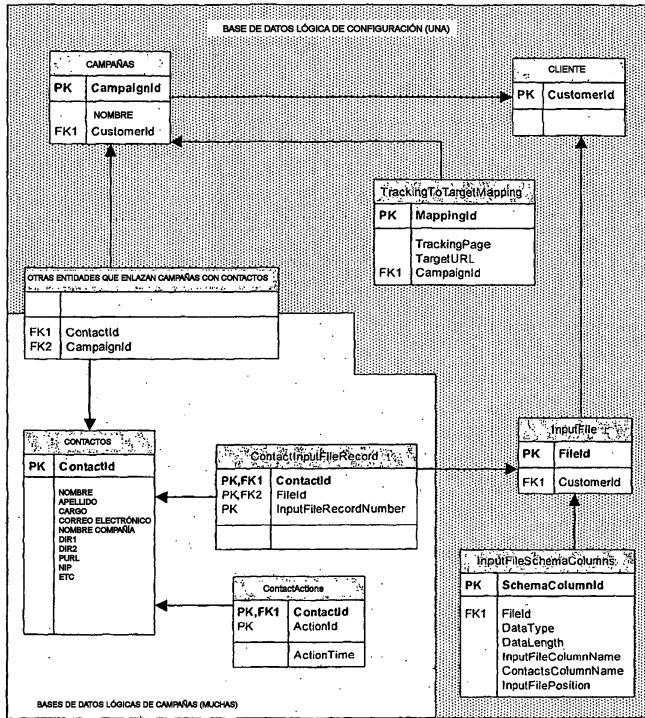


FIGURA 7