

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 392**

51 Int. Cl.:
G06F 15/16 (2006.01)
G06F 15/173 (2006.01)
H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05849254 .7**
96 Fecha de presentación: **18.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1825387**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Sistema y procedimiento para la recuperación y la gestión tras un desastre de un sistema de correo electrónico**

30 Prioridad:
19.11.2004 US 994010

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.07.2012

73 Titular/es:
**FRONTBRIDGE TECHNOLOGIES, INC.
4640 ADMIRALTY WAY, 8TH FLOOR
MARINA DEL RAY, CALIFORNIA 90292, US**

72 Inventor/es:
**PETTIGREW, Nancy y
MCCOLGAN, Charles**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 384 392 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 procedimiento para la recuperación y la gestión tras un desastre de un sistema de correo electrónico

5 La presente invención versa en general acerca de sistemas de correo electrónico y, más en particular, acerca de un sistema y un procedimiento que detectan fallos en un sistema de correo electrónico y toman medidas correctivas, incluyendo proporcionar un servicio de correo electrónico alternativo para que un cliente mantenga la capacidad de enviar y recibir correo electrónico hasta que se reanude el servicio original.

10 Las empresas dependen de manera creciente del correo electrónico como herramienta central de comunicaciones para conectarse con colaboradores comerciales, socios, clientes y otros. En la mayoría de las empresas, los empleados envían y reciben más mensajes de correo electrónico que llamadas de teléfono. El correo electrónico es un conducto para el intercambio de datos, contratos, pedidos, documentos legales y otras comunicaciones indispensables. Con dependencia del correo electrónico para sustentar y mejorar el negocio, la infraestructura de correo electrónico de una empresa debería ofrecer el mayor nivel de seguridad y fiabilidad. Garantizar la disponibilidad continuada de esta infraestructura es una tarea considerable que presenta un auténtico reto para muchas organizaciones de tecnología de la información.

15 Por lo tanto, sería deseable proporcionar un sistema y un procedimiento para la recuperación en caso de desastre y la gestión de un sistema de correo electrónico que garantice que una empresa podrá seguir enviando y recibiendo mensajes de correo electrónico aunque los servidores de correo electrónico de la empresa no estén disponibles.

20 El documento WO 2004/023259 A2 versa acerca de un procedimiento y un sistema para procesar correo electrónico durante un apagón no planificado. Cuando las direcciones de correo electrónico que residen en un servidor primario no son detectables para los mensajes entrantes, los mensajes de correo electrónico entrante son redirigidos desde un servidor primario a un servidor secundario. Además, los usuarios son notificados de que los mensajes de correo electrónico han sido redirigidos, y un servidor secundario proporciona a esos usuarios acceso a sus mensajes de correo electrónico. Se notifica nuevamente a los usuarios cuando el servidor primario está disponible y los mensajes de correo electrónico que se recibieron mientras el servidor primario no estaba disponible son sincronizados con los mensajes preexistentes de correo electrónico en el servidor primario para crear un historial continuo de correo electrónico.

30 El documento US 5 915 004 A versa acerca de un procedimiento para mover un buzón de correo de usuario del sistema de mensajería desde un primer emplazamiento de red a un segundo emplazamiento de red (por ejemplo, de un servidor a otro servidor). El procedimiento incluye crear un nuevo buzón de correo en el segundo emplazamiento de red, empezar a copiar el contenido del buzón de correo al nuevo buzón de correo, interceptar un mensaje que llegue para el destinatario, hacer llegar el mensaje a una zona temporal de almacenamiento de datos, completar la copia del contenido al nuevo buzón de correo y hacer llegar el mensaje desde la zona temporal de almacenamiento de datos al nuevo buzón de correo.

35 Es el objeto de la presente invención proporcionar un procedimiento mejorado para la recuperación en caso de desastre y la gestión de un sistema de correo electrónico cliente que tiene una pluralidad de cuentas de usuarios, así como de un correspondiente sistema.

Este objeto es resuelto mediante la materia de las reivindicaciones independientes.

Las realizaciones preferentes están definidas por las reivindicaciones dependientes.

40 La presente invención proporciona un sistema y un procedimiento mejorados para la recuperación en caso de desastre y la gestión de un sistema de correo electrónico. El sistema y el procedimiento detectan cuándo ocurre un fallo en un sistema de correo electrónico del cliente y automáticamente crea cuentas de buzón de correo para los dominios afectados que ponen en una cola de espera el correo entrante mientras se repara el fallo. El sistema puede incluir una interfaz de correo web que permita que el cliente mantenga la funcionalidad del correo electrónico hasta que el fallo sea reparado. El sistema y el procedimiento pueden incluir, además, un conmutador de mensajes que filtre todo el correo electrónico con reglas de normativas y contenido, correo basura y virus antes de pasar el correo electrónico al cliente.

50 La invención puede ser implementada usando una red distribuida altamente fiable que incluya múltiples centros de datos que proporcionen un conducto persistente y firme para el correo electrónico entrante para clientes. El sistema puede usar un monitor de aplazamientos para detectar cuándo están caídos los servidores de correo electrónico del cliente o la conexión de Internet. Un proceso relacionado puede examinar los aplazamientos y crear cuentas de buzón de correo según se necesite. El correo electrónico entrante puede ser puesto en una cola de espera en las cuentas de buzón de correo de los usuarios hasta que los servidores de correo del cliente sean restaurados y estén disponibles para el tráfico de correo entrante. Esto garantiza que ningún correo electrónico se pierda por rebote debido a los servidores de correo no disponibles. Una vez que se reconecten los servidores de correo electrónico, puede activarse un procedimiento de transferencia que haga que las cuentas de buzón de correo "suelten" o remitan

al cliente el correo puesto en la cola de espera de una manera de "flujo controlado" hasta que todo el correo electrónico sea distribuido.

Una ventaja de la invención es que garantiza que los mensajes de correo dirigidos a un cliente no reboten o se pierdan aunque no estén disponibles los servidores de correo electrónico del cliente.

- 5 Otra ventaja de la invención es que proporciona un sistema y un procedimiento para la recuperación, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico que pone en una cola de espera, sin problemas, todo el correo entrante mientras se repara un fallo sin que se requiera acción alguna por parte del cliente. El sistema puede incluir una interfaz de correo web para permitir que los usuarios accedan al correo electrónico puesto en una cola de espera y para permitir que el cliente mantenga la funcionalidad del correo electrónico hasta que se repare el fallo.
- 10 Otra ventaja de la invención es que proporciona un filtrado de normativas, contenido, correo basura y virus del correo electrónico usando las configuraciones preferentes de los clientes, incluso en el caso de un fallo del sistema de correo electrónico cliente.

15 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema para la recuperación, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico cliente que tiene una o más cuentas de usuario. El sistema incluye uno o más servidores que reciben y transfieren correo electrónico para el sistema de correo electrónico cliente; un monitor de aplazamientos que detecta un fallo del sistema de correo electrónico cliente; y un procedimiento de creación que, en respuesta a un fallo, crea automáticamente uno o más buzones de correo correspondientes a las una o más cuentas de usuario, en el que el correo electrónico dirigido al sistema de correo electrónico cliente es encaminado a los uno o más buzones de correo.

20 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico cliente que tiene una pluralidad de cuentas de usuario. El sistema incluye una pluralidad de servidores distribuidos que reciben y procesan mensajes de correo electrónico transferidos al sistema de correo electrónico cliente, incluyendo los servidores una o más colas de espera para almacenar temporalmente correo electrónico antes de transferir el correo electrónico al sistema de correo electrónico cliente; un monitor de aplazamientos que detecta un fallo del sistema de correo electrónico cliente determinando cuándo supera un valor umbral la puesta en una cola de espera del correo electrónico en los servidores; y un procedimiento de creación de buzones de correo que, en respuesta a un fallo, crea automáticamente una pluralidad de buzones de correo correspondientes a la pluralidad de cuentas de usuarios, en el que el correo electrónico dirigido al sistema de correo electrónico cliente es encaminado a la pluralidad de buzones de correo.

30 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico cliente que tiene una pluralidad de cuentas de usuario. El procedimiento incluye el encaminamiento de los mensajes de correo electrónico a uno o más servidores que reciben, procesan y transfieren mensajes de correo electrónico dirigidos al sistema de correo electrónico cliente; la detección de un fallo del sistema de correo electrónico cliente; la creación automática de una pluralidad de buzones de correo correspondientes a la pluralidad de cuentas de usuario, en respuesta a la detección de un fallo del sistema de correo electrónico cliente; y el encaminamiento de los mensajes de correo electrónico dirigidos al sistema de correo electrónico cliente a los uno o más buzones de correo hasta que se repare el fallo.

Estas y otras características y ventajas de la invención se harán evidentes por referencia a la siguiente memoria y por referencia a los siguientes dibujos.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico según la presente invención, que es implementado en una red distribuida.

45 La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra la funcionalidad general de un sistema para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico según la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra la operación del sistema para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico según la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

50 Ahora se describirá la presente invención en detalle con referencia a los dibujos, que se proporcionan como ejemplos ilustrativos de la invención para permitir que los expertos en la técnica pongan en práctica la invención. De forma notable, la implementación de ciertos elementos de la presente invención puede lograrse usando soporte lógico, soporte físico, soporte lógico inalterable o cualquier combinación de los mismos, tal como sería evidente para las personas con un dominio normal de la técnica, y no se pretende que las figuras y los ejemplos que siguen limiten el alcance de la presente invención. Además, cuando ciertos elementos de la presente invención puedan ser

implementados parcial o completamente usando componentes conocidos, solo se describirán aquellas porciones de tales componentes conocidos que sean necesarias para una comprensión de la presente invención, y se omitirán las descripciones detalladas de otras porciones de tales componentes conocidos para no hacer farragosa la invención. En las Figuras se ilustran realizaciones preferentes de la presente invención, usándose números semejantes para referirse a partes semejantes y correspondientes de diversos dibujos.

En una realización, el sistema 100 puede ser implementado en una red distribuida. La Figura 1 ilustra el sistema 100 implementado en una red distribuida 102. La red distribuida 102 incluye múltiples servidores convencionales 104, que están conectados en comunicación entre sí. Varios centros 116 de datos remotos y seguros alojan a los servidores 104. Los centros 116 de datos están construidos físicamente para soportar eventos meteorológicos y geológicos sustanciales, e incluyen medidas de seguridad de última tecnología, sistemas de control del clima, redundancias integradas y generadores de respaldo para garantizar una disponibilidad y una fiabilidad elevadas. Preferentemente, los centros 116 de datos están dispersos en emplazamientos remotos por otra una región de cobertura geográfica. Un operador del sistema puede controlar la operación del sistema 100 e inscribir a múltiples usuarios o "clientes" 114 ubicados remotamente que puedan ser destinatarios de correo electrónico. Los clientes 114 pueden estar ubicados de forma alejada y sin relación unos de otros. Cada uno de los diferentes usuarios o clientes 114 puede representar uno o más sistemas de ordenador o un sistema empresarial que incluya múltiples servidores. Cualquier correo electrónico dirigido a los clientes 114 o procedente de los mismos pasará por el sistema 100. Para encaminar todo el correo electrónico a través del sistema 100, cada cliente 114 cambia su registro de intercambiador de correo o "MX" para que refleje la dirección IP de un servidor DNS convencional 112 para el sistema. De esta manera, todo el correo dirigido a los clientes 114 alcanzará el servidor DNS 112 para el sistema 100 y pasará por el sistema 100 antes de alcanzar a los clientes 114. Este procedimiento se muestra de forma óptima mediante una descripción de las etapas (1)-(6) representadas en la Figura 1.

Cuando un remitente 106 transmite un mensaje de correo electrónico dirigido a un cliente 114, el correo electrónico pasa a través del sistema 100 como sigue. En la etapa (1), el mensaje pasa a un servidor convencional 108 de protocolo simple de transferencia de correo (SMTP) para el remitente. En la etapa (2), el servidor 108 de SMTP se comunica con un servidor DNS convencional 110 para que el remitente 106 solicite el registro de MX para el cliente 114. En la etapa (3), el servidor DNS 110 del remitente realiza una solicitud de registro para obtener el registro de MX del cliente, que está ahora asociado con el servidor DNS 112 del sistema. Esta solicitud pasa así al servidor DNS 112 del sistema. El servidor DNS 112 del sistema selecciona entonces el centro 116 de datos más apropiado para dar servicio al correo electrónico. El servidor DNS 112 del sistema seleccionará el centro 116 de datos más apropiado en base a uno o más de los criterios siguientes: (i) la "salud" de los servidores 104 dentro del centro 116 de datos (por ejemplo, si los servidores están funcionando debidamente); (ii) la capacidad de los servidores 104 dentro del centro 116 de datos (por ejemplo, si los servidores 104 están funcionando por encima o por debajo de una capacidad umbral); (iii) el tiempo proyectado de ida y vuelta entre un centro de datos remoto y el cliente deseado 114; y (iv) la distancia geográfica entre el remitente 106 y/o el servidor DNS 110 del remitente y el centro 116 de datos. Pueden asignarse diferentes coeficientes de ponderación a los diferentes criterios en base a lo que sería adecuado o deseable para un operador del sistema en un conjunto dado de circunstancias.

En la etapa (4), el servidor DNS 112 del sistema responde al servidor 108 de SMPT del remitente con una dirección IP correspondiente a un servidor 104 en el centro 116 de datos seleccionado. En la etapa (5), el servidor 108 de SMTP entrega el mensaje al servidor 104. En una realización, el servidor 104 incluye el mensaje y lo hace pasar a través de un procesador o "conmutador" de mensajes, es decir, un programa de soporte lógico para el filtrado de normativas, contenido, correo basura y/o virus. Dentro de cada servidor 104 puede encontrarse y estar operando un ejemplo del conmutador de mensajes. Si el conmutador de mensajes determina que un mensaje viola reglas de contenido, normativas o es correo basura o puede contener un virus (tal como se usan en el presente documento, las expresiones "virus" y "filtro antivirus" deberían ser interpretadas de forma amplia, de manera que abarquen cualquier código malicioso o no deseable, tal como virus, troyanos, gusanos y similares), puede bloquear, rechazar o poner en cuarentena el mensaje. Suponiendo que el conmutador de mensajes no rechaza el mensaje ni lo ponga en cuarentena, el servidor 104 transmite subsiguientemente el mensaje al cliente 114, tal como se muestra en la etapa (6).

El presente sistema también contempla la recuperación y la gestión, en caso de desastre, en el caso de un fallo en un sistema o sitio 114 de correo electrónico cliente. Si se detecta un fallo en el sistema de correo electrónico del cliente que impidiese la entrega de mensajes de correo electrónico al cliente, el sistema contempla la recuperación y la gestión, en caso de desastre, del sistema de correo electrónico del cliente. En particular, el sistema puede poner en una cola de espera el correo electrónico entrante y proporcionar acceso al correo electrónico hasta que se restaure el sistema de correo electrónico del cliente. Una vez que se restaura el sistema de correo electrónico del cliente, el sistema transferirá al cliente los mensajes puestos en cola de una manera de flujo controlado. La siguiente exposición describe estas funciones de recuperación en caso de desastre y de gestión.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra la operación general del sistema 100. Aunque la presente invención será descrita fundamentalmente en relación con un sistema 100, debería apreciarse que cada uno de los bloques o de las porciones ilustrados en la Figura 2 (así como las porciones o los bloques ilustrados en las otras Figuras) puede representar etapas o procedimientos lógicos y/o al soporte físico y/o al soporte lógico utilizados para

llevar a cabo las etapas o los procedimientos lógicos. Debería apreciarse, además, que uno cualquiera o más de los bloques o de las porciones mostrados pueden ser implementados en un medio legible por ordenador como parte de un sistema. Además, cada uno de los bloques o de los procedimientos mostrados en la Figura 2 puede incluir múltiples procedimientos que estén distribuidos y/o que residan en múltiples servidores 104 dentro de un sistema 102 distribuido de ordenadores. Tal como se muestra en la Figura 2, el sistema 100 puede incluir un procedimiento 200 de filtrado, un monitor 300 de retardos, un procedimiento 310 de creación de buzones de correo y un centro 400 de almacenamiento.

El procedimiento 200 de filtrado puede incluir un procesador o “conmutador” de mensajes, es decir, un programa de soporte lógico para el filtrado de normativas, contenido, correo basura y/o virus. Dentro de cada servidor 104 puede encontrarse y estar operando un ejemplo del conmutador de mensajes. El conmutador de mensajes puede incluir uno o más programas (por ejemplo, programas de filtrado de normativas, contenido, correo basura y/o virus). En una realización, el conmutador de mensajes es sustancialmente similar al conmutador de mensajes descrito en la solicitud de patente estadounidense con nº de serie 10/849.090, que está transferida al presente cesionario y que es incorporada al presente documento por referencia. Si el conmutador de mensajes determina que un mensaje viola reglas de contenido, normativas o es correo basura o puede contener un virus, puede bloquear, rechazar o poner en cuarentena el mensaje. Suponiendo que el conmutador de mensajes no rechace el mensaje ni lo ponga en cuarentena y que no se detecten fallos en el sistema cliente 114, el mensaje pasa al destinatario deseado en el sistema cliente 114. Sin embargo, si el monitor 300 de aplazamientos ha detectado un fallo en el sistema cliente 114, el monitor 300 de aplazamientos desencadena una secuencia de recuperación tras un desastre y se hace pasar el mensaje al centro 400 de almacenamiento, tal como se describe en lo que sigue.

El monitor 300 de aplazamientos puede incluir uno o más procedimientos que se ejecutan en cada servidor de correo del sistema (por ejemplo, en los servidores 104 de correo). El monitor 300 de aplazamientos examina las colas de aplazamiento de los servidores 104 de correo del sistema en busca de aplazamientos excesivos. En presencia de aplazamientos excesivos, el monitor 300 de aplazamientos desencadenará un procedimiento 310 de creación de buzones de correo que provoca que vuelvan a crearse las cuentas de correo electrónico afectadas del cliente en el centro 400 de almacenamiento. El correo del cliente es encaminado entonces a los buzones de correo dentro del centro 400 de almacenamiento. El valor umbral para los aplazamientos que el monitor 300 de aplazamientos considerará “excesivo” puede variar de un cliente a otro. Por ejemplo, cada cliente puede establecer un valor umbral, tal como una cantidad máxima de aplazamientos, una duración máxima de tiempo en que los aplazamientos pueden ocurrir o un umbral de frecuencia (por ejemplo, el máximo de aplazamientos por periodo de tiempo), que, si se supera, hará que el monitor 300 de aplazamientos desencadene el procedimiento 310 de creación de buzones de correo. En una realización, un cliente puede establecer y regular dinámicamente este valor umbral. Alternativamente, un administrador del sistema 100 puede establecer y alterar el valor umbral (por ejemplo, por medio de una interfaz administrativa convencional). También puede examinarse la razón del aplazamiento para determinar si el sistema de correo electrónico cliente está caído por completo o solo temporalmente.

El centro 400 de almacenamiento puede incluir uno o más servidores, procedimientos y dispositivos de almacenamiento convencionales con redundancias. El centro 400 de almacenamiento almacena correo en buzones de correo de usuarios que imitan los dominios de cliente afectados. Una vez que se restaura el sistema de correo electrónico cliente, se activa un procedimiento de transferencia que pasa los mensajes de correo electrónico almacenados del centro 400 de almacenamiento a los respectivos buzones de correo en el sistema cliente. En una realización, el centro 400 de almacenamiento está configurado de tal manera que los usuarios no puedan borrar correo de sus cuentas de buzón de correo de usuario. De esta manera, una vez que se repara el sistema de correo electrónico cliente, puede restaurarse una imagen correcta y completa del sistema de correo electrónico del cliente.

Ahora se describirá la operación del sistema 100 con referencia a la Figura 3, que ilustra una realización de un procedimiento 500 que puede realizarse para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema de correo electrónico. El procedimiento 500 comienza en el bloque 510, en el que ocurre un desastre o un fallo en un sitio cliente que hace que los servidores de correo del cliente estén inaccesibles y/o inoperativos durante un periodo de tiempo. Como consecuencia de que el sistema de correo electrónico cliente no esté disponible, los mensajes que fueron dirigidos a usuarios en el sistema cliente empiezan a acumularse en las colas de transmisión de los agentes de transferencia del correo (MTA) del sistema 100. En el bloque 520, el monitor 300 de aplazamientos detecta cuándo los aplazamientos superan un umbral predeterminado (por ejemplo, frecuencia, duración de tiempo o cantidad). Tal como se ha explicado en lo que antecede, el umbral predeterminado puede variar de un cliente a otro, y puede ser configurado o modificado dinámicamente por cada cliente. Una vez que el monitor 300 de aplazamientos ha determinado que se ha superado el umbral, el monitor 300 puede notificar al cliente y al sistema 100 que ha ocurrido un fallo o un desastre potenciales. El monitor 300 de aplazamientos también puede detectar un fallo porque el cliente envíe un mensaje al sistema 100 notificando del fallo al sistema o al administrador del sistema.

En el bloque 530, el monitor 300 de aplazamientos desencadena el procedimiento 310 de creación de cuentas de buzón de correo, que crea automáticamente cuentas de usuario para los dominios de cliente afectados. En una realización, el procedimiento 310 de creación de cuentas de buzón de correo se ejecuta en un servidor de base de datos central, que se comunica con una base de datos 590 de información de clientes que es mantenida por el sistema 100. La base de datos 590 de clientes puede incluir información que describe e identifica cada una de las

5 cuentas de usuario afectadas por el desastre o el fallo en el sistema de correo electrónico cliente. La base de datos 590 de clientes también puede incluir otra información para el procesamiento del correo para clientes, tal como reglas y configuraciones específicas para el cliente que han de ser aplicadas durante el procedimiento 200 de filtrado, y valores umbral específicos del cliente. En base a la información de las cuentas contenida en la base de datos, el procedimiento 310 de creación de cuentas de buzón de correo crea cuentas temporales de buzón de correo en el centro 400 de almacenamiento correspondientes a cada una de las cuentas de usuario de los clientes afectados. En una realización, tras descubrir un fallo del sistema, el cliente puede proporcionar las cuentas de los usuarios afectados. Por ejemplo, una vez que se notifica al cliente de un desastre o un fallo de su sistema de correo electrónico (por ejemplo, mediante una notificación mediante el sistema 100), puede transmitir la totalidad de su información de las cuentas del usuario directamente a la base de datos 590 de clientes. Alternativamente, el cliente puede proporcionar la información a un administrador del sistema para su introducción en la base de datos 590, o para la creación o la preparación manual de las cuentas de buzón de correo.

15 En el bloque 540, el sistema conmuta el destino de entrega de los mensajes de la pasarela de clientes a las cuentas temporales de buzón de correo en el centro 400 de almacenamiento. De esta manera, todo el correo puesto en cola de espera y el correo nuevo dirigido al cliente es distribuido a las respectivas cuentas de buzón de correo en el centro 400 de almacenamiento en vez de al sistema de correo electrónico fallido del cliente. En el bloque 550, el sistema habilita una aplicación de correo web que permite que los usuarios accedan a las cuentas de buzón de correo a través de una interfaz web convencional. La aplicación de correo web puede ser una aplicación de correo convencional basada en la red mundial. En una realización, la aplicación de correo web está configurada de tal modo que no se permite que los usuarios borren mensajes contenidos en el centro 400 de almacenamiento. La aplicación de correo web puede estar configurada, además, para guardar todos los mensajes salientes enviados por los usuarios. De esta manera, una vez que se repare el sistema de correo electrónico cliente, puede restaurarse una imagen correcta y completa del sistema de correo electrónico del cliente.

25 En el bloque 560 los servidores de correo electrónico cliente están reparados. Una vez que está reparado el sistema de correo electrónico cliente, se envía notificación al sistema 100 (por ejemplo, por parte del sistema cliente o el administrador). Alternativamente, el monitor 300 de aplazamientos puede examinar periódicamente el sistema de correo electrónico cliente para detectar cuándo está suficientemente reparado. Esto puede realizarse enviando periódicamente mensajes al sistema de correo electrónico cliente para determinar si el sistema de correo electrónico cliente está aceptando mensajes. En el bloque 570, una vez que el sistema 100 determina que el sistema de correo electrónico cliente está reparado, el procedimiento conmuta el dominio activo desde las cuentas temporales de buzón de correo otra vez a la pasarela de clientes. El procedimiento termina en el bloque 580, en el que el procedimiento de transferencia vuelve a distribuir el correo almacenado en el centro 400 de almacenamiento al sistema de correo electrónico cliente. En una realización, todos los mensajes almacenados que fueron enviados mediante la aplicación de correo web también son distribuidos al sistema de correo electrónico cliente para su referencia. En una realización, los mensajes de correo electrónico son entregados al cliente de una manera de flujo controlado. La frecuencia con la que se distribuyen los mensajes puede ser configurada y regulada cliente a cliente y estar almacenada dentro de la base de datos 590 de clientes.

40 De esta manera, el sistema 100 permite la gestión y la recuperación de un sistema de correo electrónico cliente. El sistema pone en cola de espera, sin problemas, todo el correo entrante mientras se repara el fallo sin requerir acción alguna por parte del cliente. El sistema también puede incluir una interfaz que permita que el cliente mantenga la funcionalidad del correo electrónico (por ejemplo, tanto enviando como recibiendo correo electrónico) hasta que se repare el fallo. La arquitectura y la función del sistema 100 también garantizan que los procedimientos de filtrado de normativas, contenido, correo basura y/o virus, específicos del cliente, continúen sin interrupción y sin verse afectados, incluso en el caso de un fallo de un sistema de correo electrónico cliente.

45 Aunque la invención ha sido mostrada y descrita en particular con respecto a realizaciones ilustrativas y preferentes de la misma, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse en las mismas los precedentes y otros cambios en forma y en detalles sin apartarse del alcance de la invención, que debería estar limitada únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la recuperación, en caso de desastre, de un sistema (114) de correo electrónico cliente que tiene una o más cuentas de usuario, comprendiendo el sistema:
 - 5 uno o más servidores adaptados para recibir y transferir correo electrónico dirigido al sistema de correo electrónico cliente;
 - un monitor (300) de aplazamientos adaptado para detectar un fallo del sistema de correo electrónico cliente que haga que los servidores de correo electrónico del sistema de correo electrónico cliente no estén disponibles;
 - 10 una base de datos (590) de clientes adaptada para almacenar reglas y configuraciones específicas de los clientes;
 - un medio para crear automáticamente, en respuesta a un fallo del sistema de correo electrónico cliente, una o más cuentas temporales de buzón de correo correspondientes a las una o más cuentas de usuario;
 - un medio para encaminar correo electrónico al sistema de correo electrónico cliente a las una o más cuentas de buzón de correo; y
 - 15 uno o más filtros (200) adaptados para filtrar mensajes de correo electrónica según las reglas y las configuraciones específicas de los clientes antes de transferir los mensajes de correo electrónico a las una o más cuentas de buzón de correo.
2. El sistema de la reivindicación 1 en el que el monitor de aplazamientos reside en los uno o más servidores.
3. El sistema de la reivindicación 2 en el que los uno o más servidores están adaptados, además, para poner en una cola de espera el correo electrónico de forma selectiva antes de transferir el correo electrónico al sistema de correo electrónico cliente, y en el que el monitor de aplazamientos está adaptado, además, para detectar un fallo del sistema de correo electrónico cliente determinando cuándo supera un umbral la puesta en una cola de espera del correo electrónico en los servidores.
4. El sistema de la reivindicación 3 en el que el valor umbral comprende un valor de tiempo, un valor de cantidad o un valor de frecuencia.
5. El sistema de la reivindicación 1 en el que el monitor de aplazamientos está adaptado, además, para detectar un fallo del sistema de correo electrónico cliente recibiendo notificación del sistema de correo electrónico cliente.
6. El sistema de la reivindicación 3 en el que el monitor de aplazamientos está adaptado, además, para detectar cuándo está reparado el sistema de correo electrónico cliente y, en respuesta, activar un procedimiento de transferencia que remite cualquier correo en las una o más cuentas de buzón de correo al sistema de correo electrónico cliente.
7. El sistema de la reivindicación 1 que, además, comprende:
 - 35 una interfaz de correo web adaptada para permitir a los usuarios acceder a una o más cuentas de buzón de correo.
8. El sistema de la reivindicación 7 en el que la interfaz de correo web es configurable para impedir que los usuarios borren mensajes en las una o más cuentas de buzón de correo.
9. El sistema de la reivindicación 8 en el que la interfaz de correo web es configurable para almacenar mensajes enviados por usuarios mediante el uso de la interfaz.
- 40 10. El sistema de la reivindicación 1 en el que las una o más reglas incluyen reglas de normativas, reglas de contenido, reglas de correo basura o reglas de filtrado de virus.
11. El sistema de la reivindicación 1 que, además, comprende:
 - un módulo (400) de almacenamiento adaptado para almacenar las una o más cuentas de buzón de correo.
12. El sistema de la reivindicación 1 en el que los uno o más filtros comprenden un filtro de correo basura.
- 45 13. El sistema de la reivindicación 1 en el que los uno o más filtros comprenden un filtro de contenidos o normativas.
14. El sistema de la reivindicación 1 en el que los uno o más filtros comprenden un filtro antivirus.
15. Un procedimiento para la recuperación y la gestión, en caso de desastre, de un sistema (114) de correo electrónico cliente que tiene una pluralidad de cuentas de usuario, que comprende:

- el encaminamiento de los mensajes de correo electrónico a uno o más servidores (104) que reciben, procesan y transfieren mensajes de correo electrónico dirigidos al sistema de correo electrónico cliente; la detección de un fallo del sistema de correo electrónico cliente que haga que los servidores de correo electrónico del sistema de correo electrónico cliente no estén disponibles;
- 5 la creación automática (530) de una pluralidad de cuentas temporales de buzón de correo correspondientes a la pluralidad de cuentas de usuario, en respuesta a la detección de un fallo del sistema de correo electrónico cliente;
- el encaminamiento de los mensajes de correo electrónico dirigidos al sistema de correo electrónico cliente a las una o más cuentas de buzón de correo hasta que se repare el fallo; y
- 10 el filtrado de los mensajes de correo electrónico antes de transferir los mensajes de correo electrónico a las una o más cuentas de buzón de correo según reglas y configuraciones específicas de los clientes y almacenadas en una base de datos (590) de clientes.
- 16.** El procedimiento de la reivindicación 15 que, además, comprende:
- 15 detectar (560) cuándo está reparado el sistema de correo electrónico cliente; y remitir (580) cualquier correo electrónico a las una o más cuentas de buzón de correo al sistema de correo electrónico cliente.
- 17.** El procedimiento de la reivindicación 16 en el que los uno o más servidores incluyen una o más colas para almacenar temporalmente mensajes de correo electrónico antes de transferir los mensajes de correo electrónico al sistema de correo electrónico cliente; y en el que la detección de un fallo del sistema de correo electrónico cliente comprende determinar (520) cuándo supera un umbral la puesta en una cola de espera del correo electrónico en los servidores.
- 20 **18.** El procedimiento de la reivindicación 16 que, además, comprende:
- proporcionar (550) una interfaz para permitir que los usuarios accedan selectivamente a la pluralidad de cuentas de buzón de correo.
- 25 **19.** El procedimiento de la reivindicación 18 en el que la interfaz es una interfaz de correo web.
- 20.** El procedimiento de la reivindicación 18 en el que la interfaz está configurada de tal modo que los usuarios no puedan borrar mensajes en las una o más cuentas de buzón de correo.
- 21.** El procedimiento de la reivindicación 20 en el que la interfaz está configurada para almacenar mensajes enviados por usuarios mediante el uso de la interfaz.
- 30 **22.** El procedimiento de la reivindicación 15 en el que el filtrado comprende el filtrado del contenido o las normativas.
- 23.** El procedimiento de la reivindicación 15 en el que el filtrado comprende el filtrado de correo basura.
- 24.** El procedimiento de la reivindicación 15 en el que el filtrado comprende el filtrado antivirus.

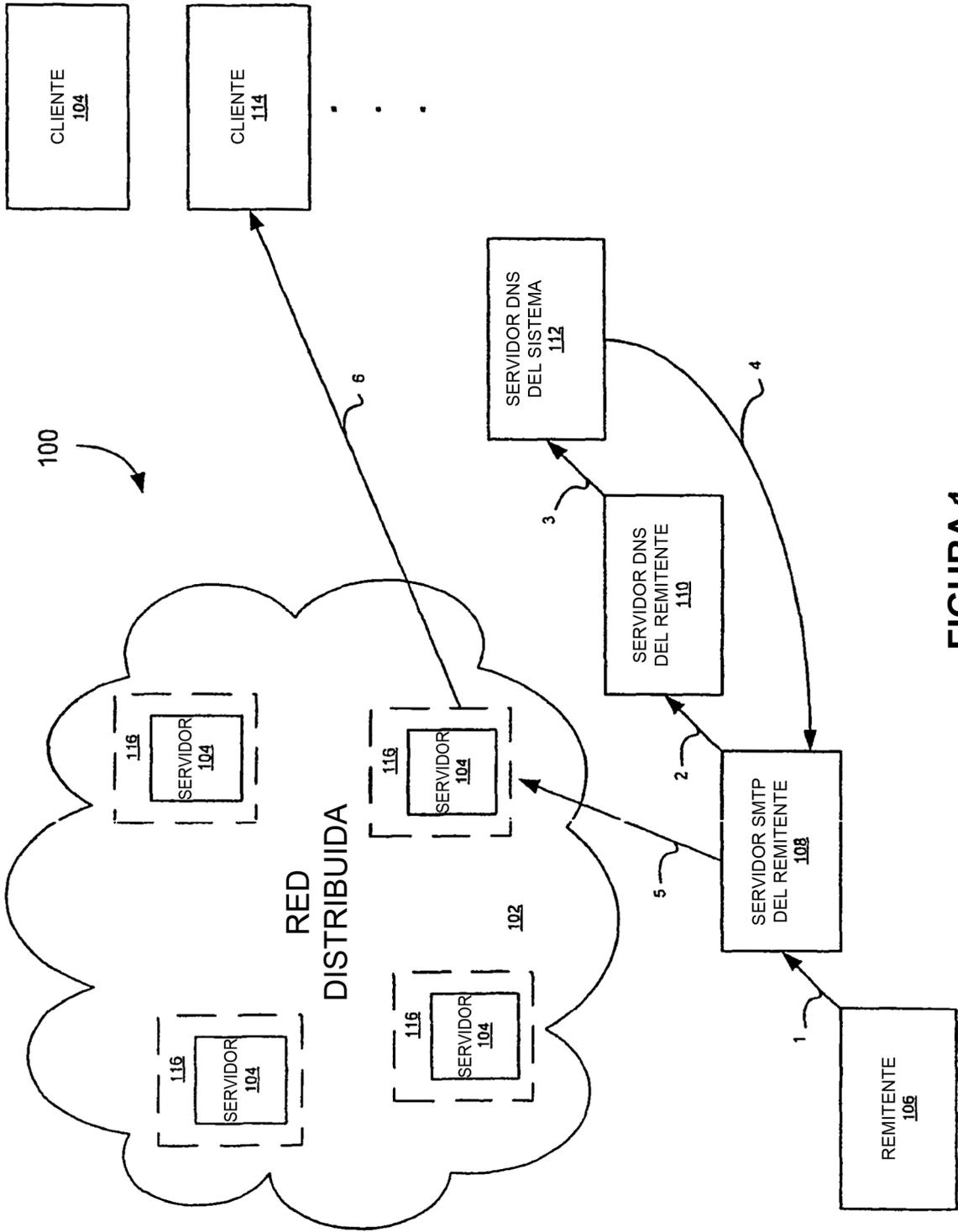


FIGURA 1

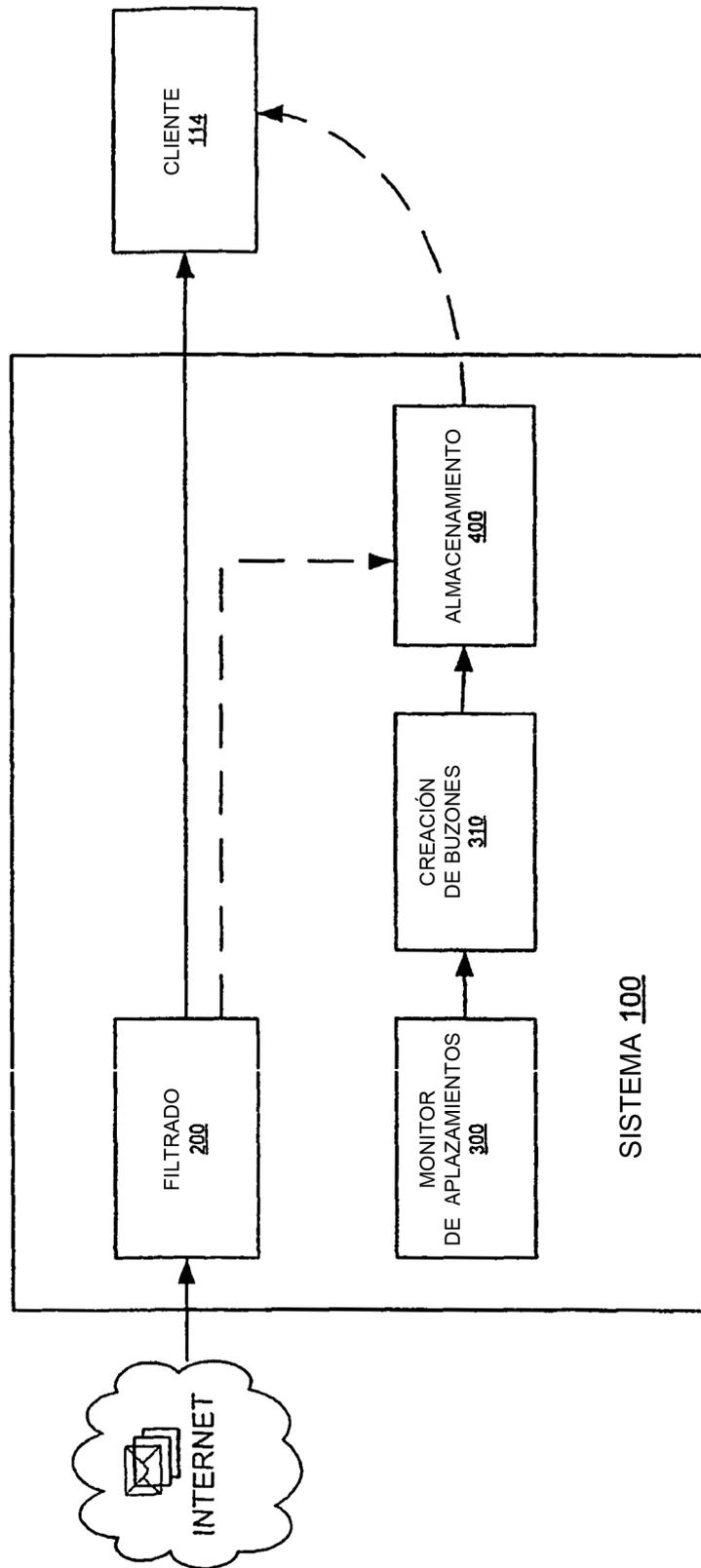


FIGURA 2

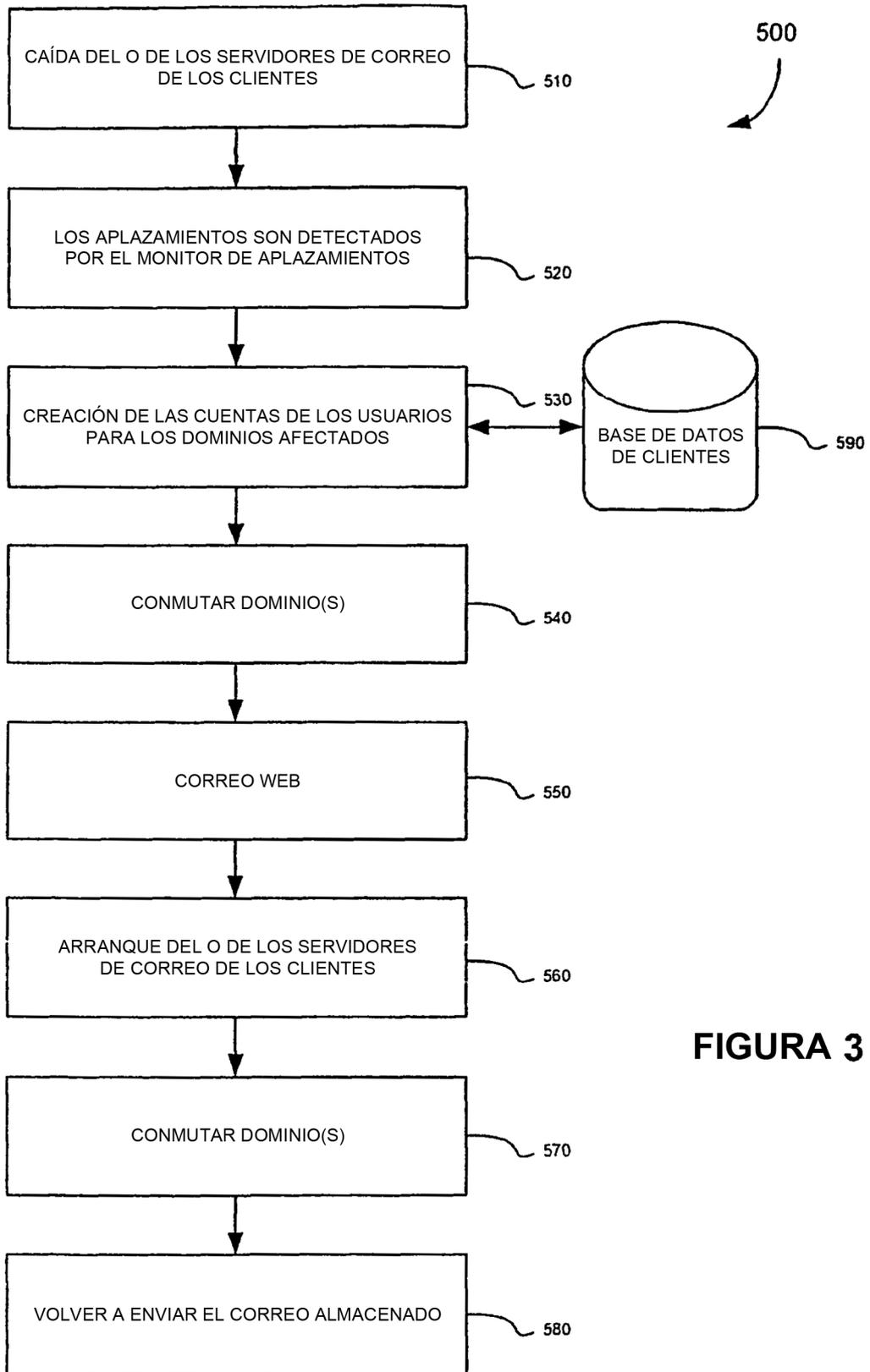


FIGURA 3