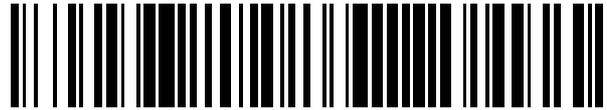


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 407**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2013 PCT/FR2013/051195**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178944**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2013 E 13730293 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 2856709**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de flujos de datos IMAP, servidores de e-mails y programas de ordenador que implementan tales procedimientos**

30 Prioridad:

31.05.2012 FR 1255031

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

19.07.2017

73 Titular/es:

**STREAMWIDE (100.0%)
84 rue d'Hauteville
75010 Paris, FR**

72 Inventor/es:

THEMEREAU, VINCENT

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 625 407 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

Procedimiento de tratamiento de flujos de datos IMAP, servidores de e-mails y programas de ordenador que implementan tales procedimientos

5

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a los servidores de e-mails y a los procedimientos de tratamiento de flujo de datos IMAP intercambiados a través de una red de Internet entre un servidor de e-mails y unos clientes remotos que emplean respectivamente unos protocolos IMAP propietarios distintos, por ejemplo, unos terminales móviles conectados a la red de Internet.

10

De manera más particular la invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP, intercambiándose los flujos de datos IMAP a través de una red de Internet entre un servidor de e-mails y al menos dos clientes remotos que emplean respectivamente un primer protocolo IMAP propietario y un segundo protocolo IMAP propietario distintos, correspondiendo cada flujo de datos IMAP respectivamente a una conexión de un cliente remoto respectivo a un buzón de correo electrónico.

15

Estado de la técnica

20

Con el desarrollo y la diversificación de los terminales electrónicos, un usuario puede hoy en día consultar su buzón de e-mails (o "correos electrónicos") desde un ordenador, un terminal móvil, un teléfono móvil, una tableta táctil o cualquier otro dispositivo capaz de comunicar con la red de Internet. Estos clientes remotos tienen unas capacidades de cálculo, de almacenamiento y de visualización variadas y emplean unos protocolos de comunicación múltiples. Disponen, además, de conexiones a la red de Internet cuya disponibilidad y el ancho de banda pueden ser reducidos o fluctuantes. La comunicación de los clientes remotos con el servidor de e-mail, la entrega de los e-mails al usuario, así como su correcta recepción y presentación en la unidad de visualización del cliente remoto son a menudo, por lo tanto, fuente de incertidumbre.

25

El documento EP-2-144-409-B1 describe un ejemplo de procedimiento que permite suministrar un mensaje de correo electrónico en varias partes a un terminal móvil para adaptarse al reducido ancho de banda y a las capacidades de almacenamiento reducidas de dichos terminales de cliente.

30

El documento EP 1 953 646 A1 describe un procedimiento de recepción y de entrega de correo electrónico que permite realizar una conversión de e-mails entre un emisor y un destinatario.

35

El documento EP 2 299 634 A1 describe un procedimiento en el cual los e-mails se convierten en el momento de su recepción en el servidor de mensajería en función de unas instrucciones SIEVE predefinidas por el usuario y registradas en el servidor en el formato original y en el formato convertido.

40

Los procedimientos de los documentos EP 1 953 646 A1 y EP 2 299 634 A1 no permiten que un usuario acceda a su buzón de correo desde terminales cliente diferentes adaptando la comunicación IMAP al cliente remoto para asegurar la correcta recepción y presentación de los e-mails sea cual sea el protocolo IMAP utilizado por el cliente remoto.

45

El documento US 2001/042100A1 describe un procedimiento de acceso a un buzón de mensajería electrónica en el cual se genera un interfaz web o vocal de acceso a una mensajería electrónica IMAP. Dicho procedimiento presenta varios inconvenientes, entre los cuales, el hecho de que los e-mails solo se puedan consultar cuando hay disponible un acceso a Internet o incluso que no se pueda realizar automáticamente la adaptación del e-mail al cliente en función del protocolo de propietario utilizado por el cliente, sino que deba hacerla el usuario que elige conectarse con uno u otro de los servidores web o de voz.

50

Objeto de la invención

La presente invención mejora aún más la situación.

55

Para ello, de acuerdo con la invención, un procedimiento del tipo en cuestión es tal como se define en las reivindicaciones.

60

La invención también tiene por objeto un servidor de e-mails y un producto programa de ordenador como se definen en las reivindicaciones.

65

De forma general, algunas de estas formas de realización presentan una o varias de las siguientes ventajas. De este modo, la comunicación IMAP se puede adaptar al cliente remoto. La información de características técnicas del cliente remoto se puede indicar por separado y permitir una adaptación de los e-mails transferidos al terminal de cliente. Las prestaciones del servidor de e-mail se mejoran, entre otras cosas, porque no hay necesidad de

almacenar los e-mails en la memoria. Es posible, gracias a este procedimiento transmitir al cliente datos variados en forma de e-mail, por ejemplo, unos mensajes de voz o visuales, faxes, notificaciones de eventos como las llamadas perdidas. Estos datos se pueden registrar en el servidor de almacenamiento en un formato diferente del formato de e-mail lo que evita tener que adaptar el servidor de almacenamiento a su uso. Estos datos se pueden convertir durante la generación del e-mail en un formato adaptado al cliente remoto.

Descripción de las figuras

Se mostrarán otras características y ventajas de la invención a lo largo de la siguiente descripción de una de sus formas de realización, dada a título de ejemplo no limitativo, en relación con los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

- la figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema que puede emplear un procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP de acuerdo con la invención;
- las figuras 2a y 2b son unos esquemas sinópticos que ilustran una forma de realización de un procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP de acuerdo con la invención detallando los intercambios entre un cliente remoto y un servidor de e-mail;
- la figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra una forma de realización de un procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP de acuerdo con la invención detallando los intercambios entre un servidor de e-mail y un servidor de almacenamiento;
- la figura 4 es un organigrama que ilustra una forma de realización de un procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP de acuerdo con la invención;
- la figura 5 es un organigrama que ilustra una forma de realización de una subetapa de un procedimiento de entrega de e-mail bajo demanda de acuerdo con la invención.

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia, en primer lugar, a la **figura 1**, un sistema puede comprender uno o varios clientes remotos 1, 1' conectados a través de una red de Internet 2 a un servidor de e-mails 3, a su vez conectado a al menos un servidor de almacenamiento 4.

Se utilizarán de forma indistinta a continuación en la descripción los términos "e-mail", "mensaje", "correo electrónico", "mensaje electrónico" así como los términos derivados de estos últimos.

A título meramente ilustrativo, se representan dos clientes remotos 1 y 1' en la figura 1, pero se puede emplear cualquier número de clientes remotos. Los clientes remotos pueden ser de tipos diferentes. A título de ejemplo, un primer cliente remoto 1 ilustrado en la figura 1 consta de un terminal móvil de tipo "smartphone", teléfono inteligente o terminal de bolsillo, mientras que un segundo cliente remoto ilustrado en la figura 1 puede comprender un ordenador de sobremesa.

El o los clientes remotos 1 se conectan al servidor de e-mail 3 a través de la red de Internet 2 y pueden intercambiar información utilizando unos protocolos de comunicación en la red de Internet conocidos como TCP/IP siglas anglosajonas respectivas de "Transmission Control Protocol" y de "Internet Protocol".

Los clientes remotos 1 se pueden conectar a la red de Internet 2 directamente o por medio de un enrutador o de un cortafuego, por ejemplo, en el caso de que el cliente remoto 1 esté constituido por un ordenador de sobremesa.

Como alternativa, los clientes remotos pueden acceder a la red de Internet 2 por medio de una red de área extensa inalámbrica WWAN siglas anglosajonas de "Wireless Wide Area Network", también conocida con el nombre de red celular móvil o red móvil terrestre, o por medio de una red local inalámbrica o WLAN siglas anglosajonas de "Wireless Local Area Network".

Esta red inalámbrica puede comprender, por ejemplo, una multitud de antenas repetidoras de telefonía móvil también llamadas estación de base y que permiten comunicar, cada una, con los terminales móviles o de clientes remotos presentes en una zona geográfica delimitada. Las antenas repetidoras se pueden conectar, por medio de equipos de enrutamiento, a una pasarela de interconexión que permite el intercambio de datos con la red de Internet. La red formada por estos equipos puede ser de uno de los siguientes tipos: Mobitex Radio Network, DataTAC, GSM ("Global System for Mobile Communication"), GPRS ("General Packet Radio System"), TDMA ("Time Division Multiple Access"), CDMA ("Code Division Multiple Access"), CDPD ("Cellular Digital Packet Data"), iDEN ("integrated Digital Enhanced Network"), EvDO ("Evolution-Data Optimized") CDMA2000, EDGE ("Enhanced Data rates for GSM Evolution"), UMTS ("Universal Mobile Telecommunication Systems"), HSPDA ("High-Speed Downlink Packet Access"), WiMax ("Worldwide Interoperability for Microwave Access") o de otro tipo.

- En una variante, el cliente remoto 1 puede comprender un ordenador de sobremesa, un ordenador portátil, una tableta táctil o cualquier otro dispositivo electrónico que no tenga la posibilidad de conexión a dicha red inalámbrica. El cliente remoto 1 se puede conectar entonces a la red inalámbrica por medio de un dispositivo de conexión externo, por ejemplo conectado al cliente remoto 1 por medio de una o de una combinación de una conexión Ethernet, de una interfaz USB, siglas anglosajonas de "Universal Serial Bus", de una interfaz FireWire (también conocida con el nombre de interfaz IEEE 1394), o de otra interfaz de intercambio de datos en serie, a través de los puertos respectivos o de las interfaces del cliente remoto.
- 10 La red de Internet 2 puede comprender una red privada local, una red metropolitana o MAN, siglas anglosajonas de "Metropolitan Area Network", una red de área extensa o WAN, siglas anglosajonas de "Wide Area Network", Internet o unas combinaciones de estas, combinaciones que pueden comprender, por ejemplo, unas redes privadas virtuales.
- 15 Los clientes remotos 1 pueden emplear unos protocolos IMAP propietarios.
- En particular, los clientes remotos 1 pueden emplear unos protocolos IMAP propietarios distintos.
- 20 Por ejemplo, un cliente remoto 1 puede emplear un protocolo IMAP propietario como el protocolo "Apple Visual Voicemail Protocol Specification", v1.1, 5 de marzo de 2008, o el protocolo "OMTP Visual Voice Mail Interface Specification", v1.3, 11 de junio de 2010, u otros protocolos.
- Los protocolos IMAP propietarios distintos son distintos ya que constan de unos controles, de unos parámetros y/o de unos identificadores distintos.
- 25 Haciendo referencia ahora también a las **figuras 2a y 2b**, un cliente remoto 1 puede comprender un procesador 11 que controla el funcionamiento de conjunto del cliente remoto 1.
- 30 El procesador 11 puede estar constituido en la práctica por uno o varios microprocesadores programados.
- El procesador 11 puede interactuar con un módulo de comunicación 12 que lleva a cabo las subetapas de comunicación.
- 35 El procesador 11 también puede interactuar con unos módulos periféricos adicionales que pueden constar, de forma no limitativa y opcional, de unos periféricos de salida 13, de unos periféricos de entrada 14 y de un módulo 15 de almacenamiento. Los módulos periféricos adicionales no están limitados a la lista anterior.
- Los periféricos de salida 13 pueden constar un módulo de visualización, por ejemplo, un visualizador de cristal líquido (LCD) o un monitor, por ejemplo, una pantalla catódica o digital.
- 40 También pueden comprender un módulo de salida de audio, por ejemplo, un altavoz o unos cascos de audio.
- Los periféricos de entrada 14 pueden comprender, por ejemplo, un teclado, un ratón, un aparato de navegación como una o varias ruedas de desplazamiento de clic, una bola de mando, un panel táctil, una pantalla táctil, un micrófono de audio o cualquier otro dispositivo que permita a un usuario enviar órdenes o información al cliente remoto.
- 45 El teclado puede ser un teclado alfanumérico completo, o puede ser un teclado alfanumérico reducido o simplificado como por ejemplo un teclado de teléfono.
- 50 En algunas formas de realización, se puede implementar un periférico de entrada 14 y un módulo de visualización 13 utilizando una pantalla táctil que consta de un dispositivo de visualización cuya superficie de entrada es sensible al tacto.
- 55 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 puede comprender, por ejemplo, una o varias memorias de acceso directo (RAM), memoria de solo lectura (ROM), un disco duro (HDD) o cualquier otro soporte de almacenamiento de datos digitales.
- 60 El módulo de almacenamiento 15 se puede utilizar para almacenar datos locales sobre el cliente remoto 1 como e-mails o unos archivos adjuntos de e-mails.
- En algunas formas de realización, el módulo de almacenamiento 15 está constituido por una memoria de almacenamiento que tiene una ubicación de memoria reservada para el almacenamiento de los e-mails o de los archivos adjuntos de e-mails.
- 65 A título ilustrativo, el módulo de almacenamiento 15 se representa como un bloque único en la figura 2a pero se

apreciará cómo el módulo de almacenamiento 15 puede constar de una multitud de soportes de memoria que comprenden unos soportes de memoria entre los soportes detallados con anterioridad, por ejemplo, ROM, RAM y un disco duro.

5 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 puede también almacenar otros datos, por ejemplo, unos datos de servicios que comprenden la información requerida por el cliente remoto 1 para establecer y controlar la comunicación con la red de Internet 2 y el servidor de e-mails 3, por ejemplo, unos datos de servicios de red.

10 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 también puede almacenar unos datos de usuario de aplicaciones de software como unos e-mails, una libreta de direcciones y de información de contacto, una agenda, unos documentos de texto, unos archivos de imagen, sonido o vídeo, o cualquier otra información del usuario habitualmente memorizada en el cliente remoto 1.

15 Los datos almacenados en el módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 se pueden organizar, al menos en parte, en un cierto número de bases de datos que contienen, por ejemplo, cada una unos datos del mismo tipo de datos o unos datos asociados a una misma aplicación de software del cliente remoto 1.

20 El procesador 11 ejecuta habitualmente unas instrucciones de un programa también llamado software y registrado en el módulo de almacenamiento 15 y puede, por ejemplo, ejecutar unos módulos de software almacenados en el módulo de almacenamiento 15.

25 Estos módulos de software pueden comprender un programa central o sistema de explotación y unas aplicaciones de software. Los módulos de software o unas partes de estos, llamado proceso, se pueden descargar temporalmente en una memoria volátil, por ejemplo, una memoria de acceso directo (RAM) del módulo de almacenamiento 15.

30 La memoria de acceso directo también se utiliza para almacenar unos datos variables de ejecución o de otros tipos de datos o de información utilizados temporalmente durante la ejecución de una aplicación o de un módulo de software.

35 Las aplicaciones de software pueden comprender una variedad de aplicaciones entre las cuales, por ejemplo, unas aplicaciones de comunicación como una aplicación de mensajería electrónica, una aplicación de mensajería de voz, una aplicación de comunicación de telefonía, una aplicación de cartografía, una aplicación de agenda, una aplicación de libreta de direcciones y una aplicación de lector multimedia.

Hay que señalar que el cliente remoto 1 puede comprender unos módulos adicionales que no están representados en la figura 2a pero que los conoce bien el experto en la materia, por ejemplo, una alimentación que puede comprender una interfaz con una red eléctrica urbana o una o varias baterías recargables.

40 La alimentación proporciona habitualmente energía eléctrica a al menos una parte de los circuitos eléctricos del cliente remoto 1.

Haciendo referencia en particular a las **figuras 2a, 2b y 3**, se va a describir a continuación con más detalle un servidor de e-mails.

45 El servidor de e-mails 3 se puede implementar empleando cualquier ordenador o servidor conocido y se puede realizar, por ejemplo, utilizando uno o varios ordenadores y/o servidores que ejecutan una o varias aplicaciones de software que realizan las funciones descritas con anterioridad.

50 El servidor de e-mails 3 está configurado para implementar un cierto número de módulos que comprende, de forma no limitativa y opcional, un módulo de control 31, unos módulos de comunicación 32, un módulo de análisis 36, unos módulos de aplicaciones IMAP propietarios y de generación de e-mails 33, y unos módulos de almacenamiento 35.

55 En una forma de realización, el servidor de e-mails 3 puede, por ejemplo, constar de uno o de varios microprocesadores que ejecutan unas instrucciones de uno o varios programas, también llamados aplicaciones de software, de forma que se implementen dichos módulos.

Dichos programas o aplicaciones de software se pueden almacenar por ejemplo en una memoria de trabajo o de solo lectura del servidor de e-mails 3.

60 El módulo de control 31 puede controlar la ejecución de los componentes y de los módulos del servidor de e-mails 3, iniciarlos, detenerlos y volver a iniciarlos si fuera necesario.

Los módulos de comunicación 32 se conectan con los clientes remotos 1 y los servidores de almacenamiento 4.

65 Los módulos de comunicación 32 se pueden adaptar para comunicar con los clientes remotos 1 y los servidores de

almacenamiento 4 a través de una red privada local, una red metropolitana (MAN), una red de área extensa (WAN), Internet o a través de las combinaciones de estas, combinaciones que pueden por ejemplo comprender unas redes privadas virtuales.

5 El módulo de control 31, los módulos de comunicación 32, el módulo de análisis 36, los módulos de aplicaciones IMAP propietarios y de generación de e-mails 33 y los módulos de almacenamiento 35 se pueden implementar, por ejemplo, cada uno gracias a unas aplicaciones de software autónomas, o bien combinarse en una o varias aplicaciones de software, o como unos procesos de otra aplicación de software.

10 En algunas formas de realización, las funciones ejercidas por cada uno de los módulos identificados con anterioridad se pueden realizar en una multitud de módulos independientes más que en un módulo único e integrado, y uno o varios de estos módulos se pueden implementar como partes de otras aplicaciones de software.

15 Un cliente remoto 1 puede, por ejemplo, controlar su buzón de correo electrónico e intercambiar unos e-mails con el servidor de e-mails 3 por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos como el protocolo IMAP, siglas anglosajonas de "Internet message access protocol" o un protocolo derivado.

20 Los clientes remotos 1 intercambian a través de la red de Internet un flujo de datos IMAP con el servidor de e-mails 3.

Estos flujos de datos IMAP comprenden un conjunto de instrucciones y de información intercambiadas entre un cliente remoto 1, 1' y el servidor de e-mail 3 de acuerdo con un protocolo IMAP, por ejemplo, un protocolo IMAP propietario como se ha mencionado con anterioridad para los clientes remotos 1.

25 Haciendo referencia ahora en particular a la **figura 3**, se va a describir con más detalle a continuación un servidor de almacenamiento 4.

30 De forma similar al servidor de e-mails 3, el servidor de almacenamiento 4 se puede implementar empleando cualquier ordenador o servidor conocido y se puede realizar, por ejemplo, utilizando uno o varios ordenadores y/o servidores y ejecutando una o varias aplicaciones de software que realizan las funciones que se describen a continuación.

35 El servidor de almacenamiento 4 está configurado para implementar un cierto número de módulos que comprenden, de forma no limitativa y opcional, un módulo de control 41, unos módulos de comunicación 42 y unos módulos de almacenamiento 45.

40 En una forma de realización, el servidor de almacenamiento 4 puede, por ejemplo, constar de uno o de varios microprocesadores que ejecutan las instrucciones de uno o varios programas, también llamados aplicaciones de software, de forma que implementan dichos módulos.

Dichos programas o aplicaciones de software se pueden almacenar, por ejemplo, en una memoria de trabajo o de solo lectura del servidor de almacenamiento 4.

45 El módulo de control 41 puede controlar la ejecución de los componentes y los módulos del servidor de almacenamiento 4, iniciarlos, detenerlos y volver a iniciarlos si fuera necesario.

50 Los módulos de comunicación 42 pueden conectarse e intercambiar datos con el servidor de e-mail 3 y unas fuentes de datos externas 5, por ejemplo a través de una red de área extensa inalámbrica (WWAN) también conocida con el nombre de red celular móvil o red móvil terrestre, una red local inalámbrica (WLAN), una red privada local, una red metropolitana (MAN), una red de área extensa (WAN), Internet o unas combinaciones de estas, combinaciones que pueden comprender, además, unas redes privadas virtuales.

55 Las fuentes de datos externas 5 pueden comprender una variedad de terminales fuente de tipos diferentes según los datos almacenados en el servidor de almacenamiento 4.

A título meramente ilustrativo, un servidor de almacenamiento 4 de un sistema de mensajería de voz, adaptado para almacenar mensajes de voz, puede tener como fuentes de datos externas 5 unos teléfonos que se conectan a dicho servidor de almacenamiento a través de una red telefónica.

60 El servidor de e-mail 3 se conecta a los módulos de comunicación 42 de un servidor de almacenamiento 4 utilizando un servicio web, por ejemplo, empleando un protocolo entre OSA, SOAP, REST, XML-RPC o una combinación de estos protocolos.

65 Cualquier protocolo de intercambio de datos adaptado para emplearse para la comunicación entre el servidor de e-mail 3 y los servidores de almacenamiento 4.

El módulo de control 41, los módulos de comunicación 42 y los módulos de almacenamiento 45 se pueden implementar, por ejemplo, cada uno gracias a unas aplicaciones de software autónomas, o bien combinarse en una o varias aplicaciones de software, o como unos procesos de otra aplicación de software.

5 En algunas formas de realización, las funciones ejercidas por cada uno de los módulos identificados con anterioridad se pueden realizar en una multitud de módulos independientes más que en un módulo único e integrado, y uno o varios de estos módulos se pueden implementar como parte de otras aplicaciones de software.

10 De forma ventajosa, el o los servidores de almacenamiento 4 pueden ser accesibles por el cliente remoto 1 a través de la red de Internet 2 únicamente por medio del servidor de e-mail 3.

De este modo, un usuario de un cliente remoto 1 no puede acceder directamente a los servidores de almacenamiento 4 a través de la red de Internet 2.

15 De esta forma, los servidores de almacenamiento 4 se pueden proteger de los riesgos de intrusión.

Haciendo referencia a continuación también a la **figura 4**, se va a describir a continuación con más detalle un procedimiento de tratamiento de flujo IMAP.

20 Este procedimiento consta de una etapa de traducción 2000 que puede ir precedida por una etapa de conexión 1000.

Haciendo referencia en particular a las figuras 2a y 4, la etapa de conexión 1000 puede constar de una primera subetapa de autenticación 1100 a lo largo de la cual el cliente remoto 1 se identifica en el servidor de e-mails 3.

25 La subetapa de autenticación 1100 puede, por ejemplo, comprender la transmisión al servidor de e-mails 3 de identificadores de usuario 100 que pueden constar, por ejemplo, de un nombre de usuario 110 así como de una contraseña 120.

30 En algunas formas de realización, por ejemplo, cuando la red 2 es una red no segura como Internet, los identificadores de usuario 100 pueden comunicarse de manera ventajosa de forma encriptada.

Las comunicaciones se pueden hacer seguras mediante el uso de un protocolo seguro de transferencia, por ejemplo, el protocolo *Transport Layer Security* (TLS).

35 El cliente remoto 1 puede por tanto requerir, de forma previa al envío de los identificadores 100, la apertura de una sesión segura, por ejemplo, una sesión TLS.

40 Las comunicaciones se pueden encriptar por tanto utilizando una clave de cifrado simétrica, por ejemplo, por medio de unos algoritmos de tipo AES, siglas anglosajonas de "Advanced Encryption Standard" o de tipo Triple DES, por "Triple Data Encryption Standard".

Se pueden generar unas claves de cifrado privadas en un entorno protegido y utilizarlas para el cifrado y el descifrado de los datos.

45 En una forma de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención que consta de dicha sesión segura TLS, el cliente remoto 1 puede, antes de requerir la apertura de una sesión TSL, solicitar al servidor de e-mails 3 que enumere sus capacidades, con el fin de verificar que el servidor de e-mails 3 tiene la capacidad de comunicar mediante una sesión segura TLS.

50 La subetapa de autenticación se puede implementar empleando un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos como el protocolo IMAP, siglas anglosajonas de "Internet message access protocol".

55 Una vez que el servidor de e-mails 3 ha obtenido los identificadores de usuario 100, puede compararlos con unos identificadores de usuario de referencia 130 almacenados en la memoria. Los identificadores de referencia 130 también se pueden almacenar en un servidor remoto, por ejemplo, un servidor de almacenamiento 4.

Si los identificadores de usuario 100 son idénticos a los identificadores de referencia 130, se puede identificar al cliente remoto 1.

60 A lo largo de una segunda subetapa 1200, el servidor de e-mails 3 puede obtener una información de características técnicas 200 desde un servidor de almacenamiento 4. Esta información de características técnicas 200 está de manera ventajosa asociada a los identificadores de usuario 100 del cliente remoto 1, por ejemplo, por medio de una base de datos 299 de un servidor de almacenamiento 4.

65 La información de características técnicas 200 puede, por ejemplo, comprender una información de material 210

relativa al material electrónico que constituye el cliente remoto 1 y una información de software 220 relativa a las aplicaciones de software instaladas en dicho cliente remoto 1 y/o en el sistema de explotación de dicho cliente remoto 1.

5 Estas también pueden constar de una información de usuario 230, relativa al usuario del cliente remoto 1, por ejemplo, el idioma del mensaje en la cual este desea leer los mensajes.

10 Por último, estas pueden constar de una información parametrizada por el usuario del cliente remoto 240 y que indica, por ejemplo, la forma en la que este último desea acceder a los e-mails por medio del cliente remoto 1, por ejemplo, con o sin la visualización de las imágenes.

15 A lo largo de una tercera etapa 1300 opcional, el cliente remoto 1 puede obtener una lista de mensajes 300 contenidos en el buzón de correo electrónico o en un directorio de su buzón de correo electrónico, por ejemplo, el directorio que corresponde al buzón de entrada.

El cliente remoto 1 puede enviar al servidor de e-mails 3 una petición, por ejemplo, para obtener una lista de mensajes, de acuerdo con un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos como el protocolo IMAP, siglas anglosajonas de "Internet message access protocol".

20 Esta lista de mensajes 300 puede contener uno o varios identificadores de e-mails 310 asociados cada uno a un e-mail 400 del buzón de correo electrónico.

25 El servidor de e-mails 3 puede utilizar la información de características técnicas 200 cuando se genera la lista de mensajes 300.

A título ilustrativo, el servidor de e-mails 3 puede por tanto seleccionar únicamente los mensajes que puede leer el cliente remoto 1 para incluirlos en la lista de mensajes 300.

30 La etapa de conexión 1000 se puede realizar al menos en parte mediante el módulo de análisis 36.

Tras la etapa de conexión 1000, la etapa de traducción 2000 consiste, de forma general y sin ser limitativa, en traducir y ejecutar las instrucciones comprendidas en el flujo de datos IMAP. Esta etapa también puede comprender otras subetapas y a continuación se va a detallar más.

35 La etapa de traducción 2000 consta de una primera subetapa 2100, realizada por el módulo de análisis 36, y que consiste en extraer de un flujo de datos IMAP, unos datos de lógica de propietario.

A continuación, a lo largo de una segunda subetapa 2200, un módulo de aplicación IMAP propietario ejecuta unas tareas relativas a los datos de protocolo propietario extraídos.

40 Los datos de lógica de propietario están asociados a cada protocolo IMAP propietario.

45 Estos se definen de forma que se traduzcan las instrucciones de cada protocolo IMAP propietario en forma de instrucciones ejecutables por los módulos de aplicación IMAP propietario.

El módulo de aplicación IMAP propietario se selecciona entre varios módulos de aplicación IMAP propietario en función de la información de características técnicas 200 obtenida durante la etapa de conexión 1000.

50 De este modo, por ejemplo, un primer módulo de aplicación IMAP propietario se puede adaptar para ejecutar las instrucciones de un primer protocolo IMAP propietario, por ejemplo, el protocolo "Apple Visual Voicemail Protocol Specification" v1.1, 5 de marzo de 2008.

55 Un segundo módulo de aplicación IMAP propietario se puede adaptar para ejecutar unas instrucciones de un segundo protocolo IMAP propietario, por ejemplo, el protocolo "OMTP Visual Voice Mail Interface Specification" v1.3, 11 de junio de 2010.

60 De este modo, a lo largo de la subetapa 2200, el módulo de aplicación IMAP propietario puede generar unos datos de respuesta de protocolo propietario, por ejemplo, tal como se va a describir más adelante en relación con la generación de un e-mail bajo demanda.

Por último, la etapa de traducción 2000 consta de una última subetapa 2300, realizada al menos en parte por el módulo de análisis 36, que consiste en generar un flujo de datos IMAP de retorno a partir de los datos de respuesta de protocolo propietario.

65 El anterior protocolo se puede emplear, por ejemplo, durante la entrega bajo demanda de un e-mail que consiste, de forma general y sin ser limitativo, para el servidor de e-mails 3 en entregar a un cliente remoto 1 un e-mail 400

solicitado por este último.

5 Con esta finalidad, la subetapa que consiste en extraer de un flujo de datos IMAP unos datos de protocolo propietario puede comprender la extracción de una petición de entrega de un e-mail, constando dicha petición de un identificador de e-mail 310 emitido por un cliente remoto 1.

Este identificador de e-mail 310 puede, por ejemplo, constar de un conjunto de caracteres alfanuméricos o de un código que identifica el e-mail 400 solicitado por el cliente remoto 1.

10 Este identificador de e-mails 310 lo puede modificar con el tiempo el servidor de e-mails 3, por ejemplo, cuando el e-mail 400 se desplaza de un directorio a otro del buzón de correo electrónico, pero identifica en un instante dado el e-mail 400 solicitado por el cliente remoto 1.

15 Haciendo referencia, además, a la figura 5, la subetapa 2200, que consiste en ejecutar unas tareas relativas a los datos de protocolo propietario extraídos puede constar de varias operaciones realizadas por un módulo de aplicación IMAP propietario del servidor de e-mail 3.

20 A lo largo de una primera operación 2210 de recuperación, el servidor de e-mail 3 recupera unos datos de generación de e-mail 500 desde uno o varios servidores de almacenamiento 4.

Los datos de generación de e-mail 500 se pueden asociar de manera ventajosa al identificador de e-mail 310, por ejemplo, por medio de una base de datos 599 del servidor de almacenamiento 4.

25 Los datos de generación de e-mail 500 también se pueden asociar al identificador de cliente remoto 310, por ejemplo, por medio de una base de datos 598 de un servidor de almacenamiento 4.

Los datos de generación de e-mail 500 pueden constar de unos datos que hay que encapsular 510, por ejemplo, por medio de una base de datos 598 de un servidor de almacenamiento 4.

30 Los datos de generación de e-mail 500 pueden constar de unos datos que hay que encapsular 510, por ejemplo un mensaje de voz o visual, una imagen o un vídeo, una grabación sonora, un fax o un documento digitalizado, una notificación de evento, por ejemplo una notificación de una llamada perdida, y/o cualquier otro dato destinado a encapsularse en el e-mail 400 o vinculados al e-mail 400, por ejemplo en forma de un archivo adjunto 410 por medio del protocolo de intercambio MIME, siglas anglosajonas de "Multipurpose Internet Mail Extensions" o del protocolo S/MIME por "Secure / Multipurpose Internet Mail Extensions".

35 Los datos de generación de e-mail 500 también pueden constar de unos atributos de mensaje 520 que definen unos parámetros de generación del e-mail 400.

40 Los atributos de mensaje 520 pueden definir el idioma en el cual se debe generar el mensaje, unos parámetros relacionados con el objeto del mensaje, en el cuerpo del mensaje, al emisor del mensaje.

45 Los atributos de mensaje 520 pueden definir unos parámetros de generación de los encabezados, también llamados "headers", del e-mail 420.

La subetapa 2200 de ejecución de tareas relativas a los datos de protocolo propietario también puede constar de una operación 2220 de actualización en el servidor de almacenamiento de los datos de generación de e-mails 500.

50 Esta actualización puede consistir en actualizar el estado de los datos de generación de e-mail 500, por ejemplo, en una base de datos, en desplazar los datos de generación de e-mail 500 a otro directorio de un módulo de almacenamiento 45 del servidor de almacenamiento 4 o en modificar los datos de generación de e-mail 500 en el servidor de almacenamiento 4.

55 A título meramente ilustrativo, en una forma de realización en la que el servidor de almacenamiento 4 forma parte de un sistema de mensajería de voz y está adaptado para almacenar unos mensajes de voz, los datos de generación de e-mail 500 pueden comprender unos mensajes de voz y la actualización de dichos datos de generación de e-mail 500 puede constar del archivado de dichos mensajes de voz.

60 Una tercera operación de generación 2230 puede constar a continuación de la generación, por el módulo de aplicación IMAP propietario, del e-mail 400 asociado al identificador de e-mail 310.

La operación de generación 2230 se realiza de manera ventajosa en función de la información de características técnicas 200 y/o de los datos de generación de e-mail 500.

65 La operación de generación 2230 consta de la generación de los encabezados 420 del e-mail 400, por ejemplo los encabezados que especifican el objeto, el destinatario, el emisor, la fecha, la dirección de respuesta, un identificador

secundario del mensaje, la importancia del e-mail, unas variables o unos identificadores de versiones MIME o HTTP, el tipo de contenido, un identificador de contenido, el tipo de codificación, unas variables o unos identificadores de versión de aplicación de software y/o cualquier otro campo de e-mail útil.

5 La operación de generación 2230 también puede comprender la generación del cuerpo 430 del e-mail 400.

La generación del cuerpo 430 del e-mail puede comprender la generación de un texto de mensaje, de imágenes, de video, de animaciones y/o de sonidos que hay que incluir en el cuerpo del e-mail 430.

10 El cuerpo 430 del e-mail se puede generar, por ejemplo, en un idioma especificado por la información de características técnicas 200 y/o los atributos de mensaje 520.

A título ilustrativo no limitativo, la información de software 220, relativa a las aplicaciones de software instaladas en dicho cliente remoto 1, pueden indicar que el cliente remoto 1 dispone de una aplicación de software específica para la lectura de los mensajes que constan de un archivo adjunto proporcionado con un mensaje de voz.

15 El e-mail 400 se podrá por tanto generar de forma que cumpla con las especificaciones de esta aplicación de software, por ejemplo, por medio de encabezados 420 o de un cuerpo de mensaje 430 adaptados.

20 En otra forma de realización y siempre a título ilustrativo no limitativo, la información de características técnicas 200 pueden indicar que el cliente remoto 1 accede a los mensajes por medio de un cliente de mensajería conocido como, por ejemplo, Lotus Notes de IBM, Mail de Apple, Microsoft Outlook o Mozilla Thunderbird.

El e-mail 400 se podrá por tanto generar de forma que pueda leerlo y entenderlo un usuario humano, por ejemplo, por medio de unos encabezados 420 y/o de un cuerpo de mensaje 430 adaptados.

25 La operación de generación 2230 puede, además, comprender la generación o la adaptación de una o de varias piezas adjuntas 410 en el mensaje.

30 Para proporcionar de nuevo un ejemplo a título ilustrativo no limitativo que permita entender mejor las ventajas de la invención, la información de características técnicas 200 puede indicar uno o varios formatos de archivo adjunto 410 que el cliente remoto 1 es capaz de presentar al usuario, por ejemplo, en el caso de un mensaje de voz, uno o varios formatos de datos de audio que el cliente remoto 1 es capaz de transmitir mediante un periférico de salida 13 como un altavoz.

35 La operación de generación 2230 puede por tanto comprender la adaptación mediante la transcodificación de datos que hay que encapsular 510 de forma que se genere un archivo adjunto 410 en un formato que pueda leer el cliente remoto 1.

40 Por último, la operación de generación 2230 puede constar de la concatenación de los encabezados 420, cuerpo de mensaje 430 y archivos adjuntos 410 generados con el fin de formar el e-mail 400.

Por último, la subetapa 2300 que consiste en generar un flujo de datos IMAP de retorno puede comprender la transmisión del e-mail 400 generado desde el servidor de e-mails 3 hasta el cliente remoto 1.

45 Esta transmisión puede constar de la generación de un flujo de datos IMAP de retorno que consta del e-mail generado durante la subetapa anterior 2200 así como de la transmisión de dicho flujo de datos IMAP de retorno al cliente remoto 1.

50 Esta transmisión se puede hacer a través de la red de Internet 2 y, por ejemplo, de acuerdo con un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos como el protocolo IMAP, siglas anglosajonas de "Internet message access protocol".

55 De forma general, las comunicaciones entre el cliente remoto 1 y el servidor de e-mail 3 se pueden realizar de acuerdo con un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos como el protocolo IMAP, siglas anglosajonas de "Internet message access protocol".

Las formas de realización de la invención presentadas con anterioridad se describen únicamente a título de ejemplos.

60 El experto en la técnica puede llevar a cabo modificaciones y combinaciones de unas formas particulares de realización sin abandonar el campo de aplicación de la presente invención.

65 En particular, las características de una o de varias formas de realización descritas con anterioridad se pueden seleccionar y combinar para crear unas variantes de realización que comprenden unos subconjuntos de características que no se han descrito de forma explícita con anterioridad.

Además, las características de una o de varias de las formas de realización descritas con anterioridad se pueden seleccionar y combinar para crear variantes de realización que comprenden unas combinaciones de características que no se han descrito de forma explícita con anterioridad.

- 5 El experto en la técnica, tras analizar la invención en su conjunto, vería claramente las características adaptadas para dichas combinaciones y sub-combinaciones.

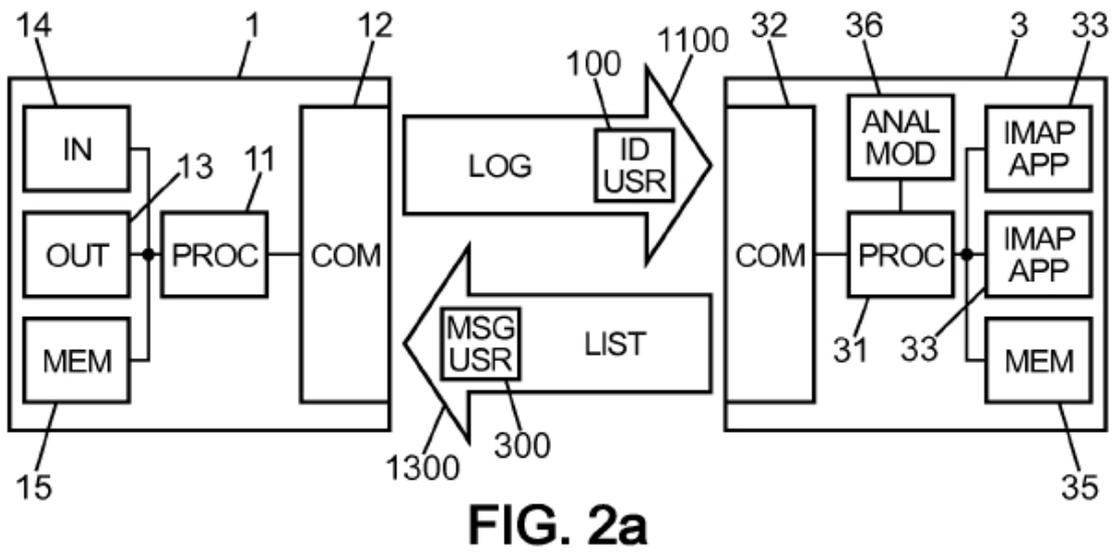
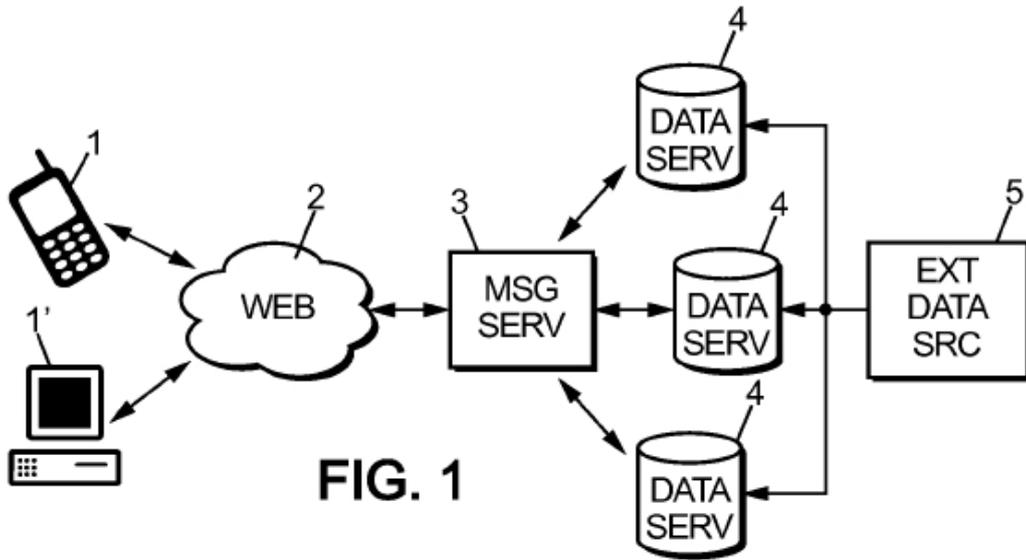
Se debe entender que el objeto de la invención también cubre todos los cambios apropiados en materia de tecnología, en particular las evoluciones de los protocolos informáticos mencionados con anterioridad.

10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de tratamiento de al menos dos flujos de datos IMAP, intercambiándose los flujos de datos IMAP a través de una red de Internet entre un servidor de e-mails (3) y al menos dos clientes remotos (1, 1') que emplean respectivamente un primer protocolo IMAP propietario y un segundo protocolo IMAP propietario distintos, correspondiendo cada flujo de datos IMAP respectivamente a una conexión de un cliente remoto respectivo a un buzón de correo electrónico, **caracterizándose** el procedimiento **por que** comprende una etapa de traducción (2000) que consta de:
- 5 una primera subetapa (2100), realizada por un módulo de análisis (36), que consiste en extraer de un flujo de datos IMAP, unos datos de protocolo propietario y que comprende la extracción de una solicitud de entrega de un e-mail identificado por un identificador de e-mail (310),
 una segunda subetapa (2200) que consiste en ejecutar al menos una tarea relativa a los datos de protocolo propietario extraídos por un módulo de aplicación IMAP propietario (33) que intercambia unos datos con al menos un servidor de almacenamiento (4, 5) a través de una red para obtener unos datos de respuestas de protocolo propietario, constando dicha subetapa de las operaciones de:
- 10 obtener (2210) desde al menos un servidor de almacenamiento (4, 5) unos datos que hay que encapsular y unos datos de atributos de mensajes (500), estando dichos datos asociados al identificador de e-mail (310), y generar (2230) el e-mail a partir de los datos que hay que encapsular y de los datos de atributos de mensajes, y
- 15 una tercera subetapa (2300) realizada por el módulo de análisis (36) que consiste en generar un flujo de datos IMAP de retorno a partir de los datos de respuesta de protocolo propietario y que comprende la transmisión de dicho e-mail al cliente remoto (1, 1'),
 seleccionándose dicho módulo de aplicación IMAP propietario entre un primer módulo de aplicación IMAP propietario y un segundo módulo de aplicación IMAP propietario (33), estando el primer módulo de aplicación IMAP propietario adaptado para ejecutar unas tareas relativas al primer protocolo IMAP propietario, estando el segundo módulo de aplicación IMAP propietario adaptado para ejecutar unas tareas relativas al segundo protocolo IMAP propietario.
- 20 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el módulo de aplicación IMAP propietario (33) se selecciona entre el primer módulo de aplicación IMAP propietario y el segundo módulo de aplicación IMAP propietario en función de la información de características técnicas (200) asociadas al cliente remoto (1, 1').
- 25 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el cual el módulo de análisis (36) intercambia unos datos con al menos un servidor de almacenamiento (4) a través de una red, comprendiendo el procedimiento además una etapa de autenticación (100) realizada antes de la etapa de traducción y que consta de una subetapa de identificación (1100) del cliente remoto por el servidor de e-mails (3), y
 una subetapa de recuperación (1200) en el servidor de e-mails (3), desde un servidor de almacenamiento (4), de información de características técnicas (200) asociadas al cliente remoto.
- 30 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la operación de obtener (2200) desde al menos un servidor de almacenamiento (4) unos datos que hay que encapsular (500) y unos datos de atributos de mensajes comprende la actualización (2220) de dichos datos en el servidor de almacenamiento (4).
- 35 5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la operación de generar el e-mail (2300) y/o la operación de obtener (2200) desde al menos un servidor de almacenamiento (4) unos datos que hay que encapsular y unos datos de atributos de mensajes, se realiza en función de la información de características técnicas (200).
- 40 6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los datos que hay que encapsular (500) constan de unos datos seleccionados en una lista que comprende un mensaje de voz, un mensaje de voz visual, una imagen, un vídeo, una grabación sonora, un fax, un documento digitalizado, una notificación de evento.
- 45 7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado por que** el servidor de almacenamiento (4) es accesible, por el cliente remoto (1, 1') y a través de la red de Internet (2), únicamente por medio del servidor de e-mail (3).
- 50 8. Servidor de e-mails (3) para tratar al menos dos flujos de datos IMAP, intercambiándose los flujos de datos IMAP a través de una red de Internet (2) con al menos dos clientes remotos (1, 1') que emplean respectivamente un primer protocolo IMAP propietario y un segundo protocolo IMAP propietario distintos, correspondiendo cada flujo de datos IMAP respectivamente a una conexión de un cliente remoto respectivo a un buzón de correo electrónico, **caracterizándose** el servidor de e-mails **por que** comprende:
- 55 60 65

- un módulo de análisis (36) para realizar una subetapa que consiste en extraer (2100) de un flujo de datos IMAP, unos datos de protocolo propietario y que comprende la extracción de una solicitud de entrega de un e-mail identificado por un identificador de e-mail, y una subetapa que consiste en generar (2300) un flujo de datos IMAP de retorno a partir de los datos de respuesta de protocolo propietario y que comprende la transmisión de dicho e-mail al cliente remoto (1, 1'), y
- 5 al menos un primer módulo de aplicación IMAP propietario y un segundo módulo de aplicación IMAP propietario (33), estando el primer módulo de aplicación IMAP propietario adaptado para ejecutar unas tareas relativas al primer protocolo IMAP propietario, estando el segundo módulo de aplicación IMAP propietario adaptado para ejecutar unas tareas relativas al segundo protocolo IMAP propietario,
- 10 intercambiando dichos módulos de aplicación IMAP propietario (33) unos datos con al menos un servidor de almacenamiento (4) a través de una red y estando adaptados para realizar una subetapa que consiste en ejecutar al menos una tarea relativa a los datos de protocolo propietario extraídos (2200) para obtener unos datos de respuestas de protocolo propietario, constando dicha subetapa de las operaciones de:
- 15 obtener (2210) desde al menos un servidor de almacenamiento unos datos que hay que encapsular y unos datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de e-mail, y generar (2230) el e-mail a partir de los datos que hay que encapsular y de los datos de atributos de mensajes.
- 20 9. Producto programa de ordenador que comprende unas instrucciones aptas para implementar, durante una ejecución de este programa por un procesador de un servidor de e-mails, las etapas de un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.



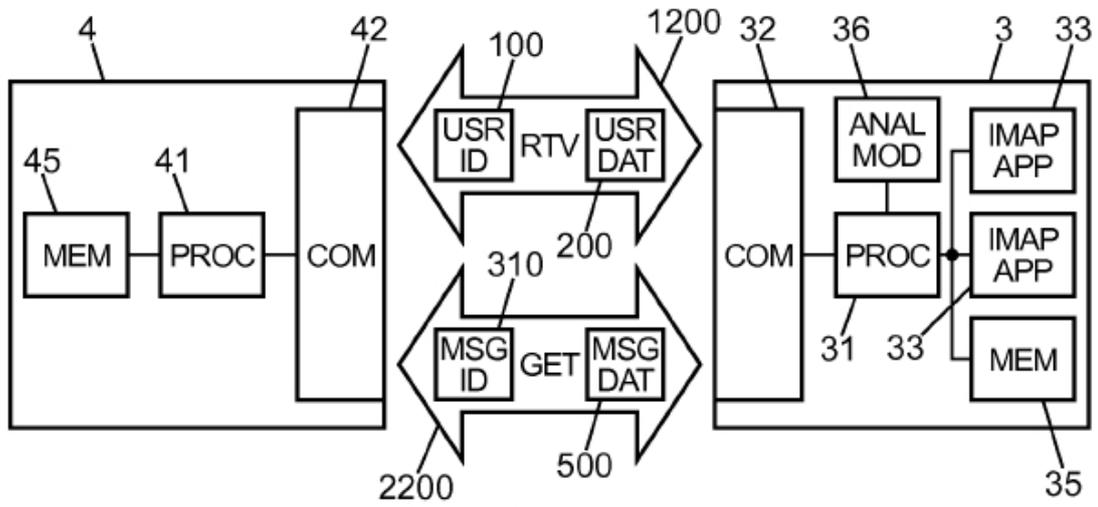
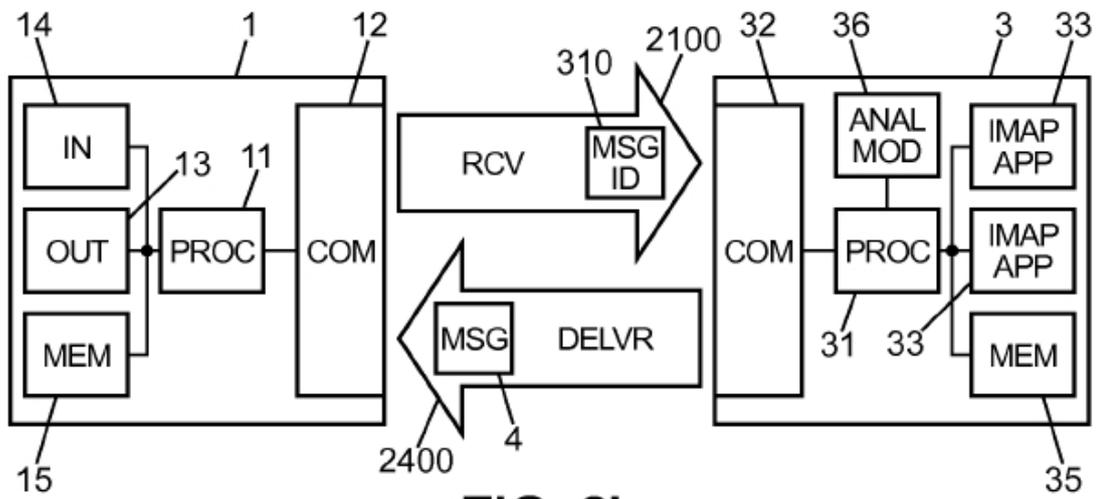


FIG. 4

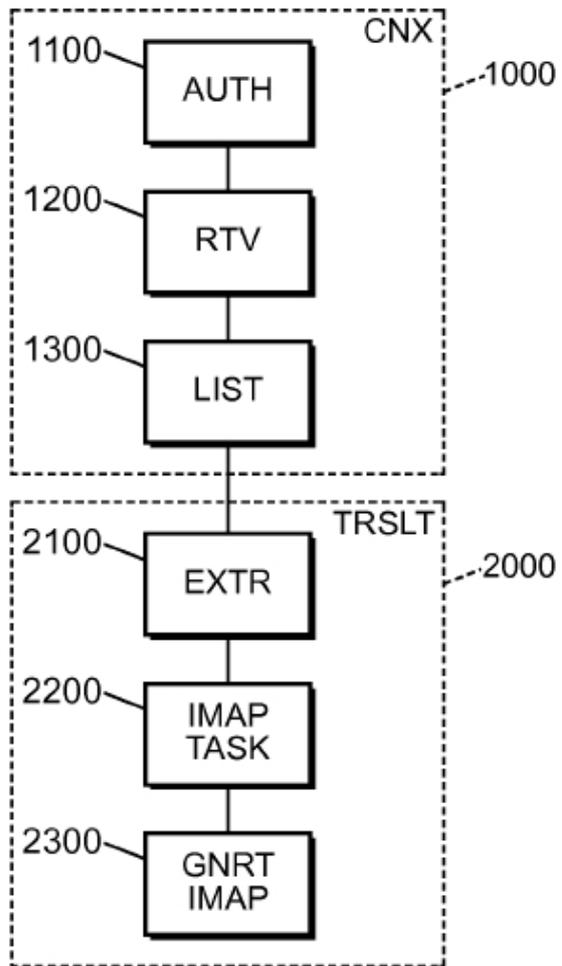


FIG. 5

