



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 178**

51 Int. Cl.:
H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09167944 .9**

96 Fecha de presentación : **14.08.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **2112794**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Método y aparato para empujar correo electrónico hacia dispositivos de comunicación inalámbricos.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

73 Titular/es: **RESEARCH IN MOTION LIMITED**
295 Phillip Street
Waterloo, Ontario N2L 3W8, CA

72 Inventor/es: **Gilhuly, Barry J.;**
Van, Ngoc Anh y
Parry, Thomas

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 360 178 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere en general a sistemas para “empujar” información de correo electrónico hacia una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos y, más particularmente, se refiere a un cliente de gestión de correo electrónico que está configurado para iniciar la sesión en una pluralidad de servidores de correo electrónico en nombre de una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas a fin de establecer y mantener una única conexión de sesión con cada servidor de correo electrónico para recibir información de notificación de cambio de correo electrónico para las cuentas, de modo que dicho cliente pueda gestionar, recuperar y empujar información de correo electrónico hacia la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos sustancialmente en tiempo real.

Descripción de la técnica relacionada

1.5 La figura 1 es una ilustración de un sistema 100 en el que la información de correo electrónico es empujada de una manera convencional desde un servidor de correo electrónico 152 hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbrico 104. Una red privada 142, que puede ser una red de área local privada (LAN), incluye un servidor de correo electrónico 152, así como una pluralidad de ordenadores 144, un servidor de empresa 154 y un cortafuegos 156. Cada usuario final del ordenador 144 en la red privada 142 tiene una cuenta de correo electrónico gestionada por el servidor de correo electrónico 152 que funciona de acuerdo con el bien conocido estándar Post Office Protocol (POP – Protocolo de oficina de correos). Así, la pluralidad de ordenadores 144 puede utilizarse para conectarse y acceder a mensajes de correo electrónico privados procedentes del servidor de correo electrónico 152 como es convencional. Como es evidente, todos los ordenadores 144 funcionan dentro de la misma red privada 142 que es gobernada y/o gestionada por la misma única entidad (por ejemplo, la misma compañía) y, en ese sentido, dichos ordenadores están afiliados. Hay sólo tres (3) ordenadores 144 mostrados en la figura por motivos de simplicidad, a saber, los ordenadores 146, 148 y 150 que están etiquetados como PC1, PC2, ..., a PCn, respectivamente.

2.5 Cada ordenador 144 y/o su cuenta de correo electrónico correspondiente están asociados a un respectivo dispositivo de entre los dispositivos de comunicación inalámbrico 104. Cada dispositivo de comunicación inalámbrico 104 es portátil e incluye un alojamiento de mano con una pantalla y un teclado/teclado numérico (por ejemplo, teclados de tipo QWERTY miniatura), así como un transceptor inalámbrico, una antena y uno o más procesadores que controlan el funcionamiento del dispositivo. Cada dispositivo 104 tiene la capacidad de enviar y recibir información de correo electrónico asociada a la cuenta de correo electrónico gestionada por un servidor de correo electrónico 152. La información de correo electrónico es recibida por cada dispositivo 104 a través de una metodología de “empuje” automático en tiempo real, en contraste con cualquier método que requiera que los dispositivos 104 invoquen una conexión para la recepción de información de correo electrónico.

3.5 El servidor de empresa 154 facilita el empuje de información de correo electrónico desde el servidor de correo electrónico 152 hasta los dispositivos de comunicación inalámbricos 104. Durante la instalación del sistema, se establece y se mantiene una conexión de red privada virtual (VPN) sobre una línea arrendada 158 entre el servidor de empresa 154 y un relé 160. Además, se establece y se mantiene una única conexión propietaria 155 entre el servidor de empresa 154 y el servidor de correo electrónico 152. Por ejemplo, la conexión propietaria 155 puede ser una conexión MAPI (Messaging Application Programming Interface – Interfaz para programación de aplicaciones de mensajería) asociada a Microsoft Exchange. Cuando se establece una nueva cuenta de correo electrónico dentro de la red privada 142, se suministra al servidor de empresa 154 la dirección del servidor del servidor de correo electrónico 152 (u otro servidor) para asociación con la nueva cuenta.

4.5 Cuando se detectan cambios en cualquiera de las cuentas de correo electrónico en el servidor de correo electrónico 152 (por ejemplo, nuevos correos electrónicos recibidos, mensajes movidos de una carpeta a otra, etc.), el servidor de correo electrónico 152 envía información de notificación de cambio de correo electrónico en tiempo real al servidor de empresa 154 a través de la conexión propietaria 155. La información de notificación de cambio de correo electrónico incluye un identificador de notificación que identifica singularmente el cambio de correo electrónico. Cuando el servidor de empresa 54 recibe información de notificación para una cuenta particular, solicita recibir información de correo electrónico correspondiente al identificador de notificación enviando un mensaje a la dirección del servidor almacenada para la cuenta de correo electrónico. Después de que el servidor de empresa 154 reciba la información de correo electrónico, éste la empuja hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico apropiado a través del relé 160 y la red inalámbrica que sirve actualmente al dispositivo. Aunque esta operación convencional se describe en relación con una única red privada 142, el empuje de la información de correo electrónico se realiza para múltiples redes privadas que utilizan simultáneamente el mismo relé 160. Tal operación se describe más particularmente en la solicitud pendiente titulada “Sistema y método para empujar información desde un sistema de anfitrión hasta un dispositivo de comunicación de datos móvil”, No. de serie U.S. 09/401.868, presentada el 23 de septiembre de 1999 y cedida al actual cesionario de la presente solicitud.

El sistema descrito anteriormente funciona de manera eficiente y es adecuado para manipular cuentas de correo electrónico afiliadas en una red privada. Sin embargo, el correo electrónico basado en Internet está cambiando para soportar lo que se conoce como el estándar Internet Message Access Protocol (IMAP – Protocolo de acceso a mensajes de Internet)

para almacenamiento de correo electrónico y mensajes. El IMAP se diseñó para sustituir al antiguo método POP para el acceso al correo electrónico. El punto fuerte principal del IMAP es su capacidad de soportar múltiples accesos simultáneos desde muchos clientes a uno o más buzones de correo. Esto permite que más de un usuario u ordenador acceda a la misma información sin miedo a fallar o dañar el área de almacenamiento de la información.

5 Para dispositivos móviles de mano inalámbricos, el empuje de información en tiempo real para notificar a un dispositivo móvil que se ha recibido correo electrónico es una característica clave. Sin embargo, el IMAP convencional no se diseñó para facilitar servicios de mensajería basados en empuje para un gran número de usuarios finales de una manera eficiente y escalable. El IMAP se diseñó de manera similar al POP, ya que se enfoca en una solución basada en consulta o conexión, de tal manera que los clientes necesiten conectarse para leer su correo electrónico. Las notificaciones de correo electrónico pueden suministrarse automáticamente en tiempo real utilizando IMAP, pero debe establecerse y mantenerse una única conexión TCP/IP para cada cuenta/buzón de correo electrónico con el fin de hacer esto. Tales limitaciones conocidas hacen que el IMAP sea incapaz de escalarse bien para soportar un gran número de usuarios de dispositivos móviles. La consulta de nuevos datos y/o cambios es una opción, pero este mecanismo falla cuando el número de usuarios llega a ser alto (por ejemplo, miles o cientos de miles). El número de servidores IMAP físicos para soportar tales solicitudes de consulta y conexión haría finalmente que la solución fuera ingestible para cualquier centro de operaciones.

En consecuencia, lo que se necesita es un sistema escalable y eficiente para empujar información de correo electrónico desde uno o más servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos.

20 El documento DE 200 09 110 U1 (mediaBEAM) describe un sistema para la recepción, conversión y suministro de datos, incluyendo el sistema una unidad de procesamiento central que tiene una disposición de recepción, una disposición de conversión, una disposición de envío y una disposición de fax.

Los aspectos principales de la presente invención son como los descritos en las reivindicaciones independientes. Las características subsidiarias principales son las mostradas en las reivindicaciones subordinadas.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 Se describe aquí un sistema en el que la información de correo electrónico es "empujada" desde una pluralidad de servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos. Cada servidor de correo electrónico es públicamente accesible y gestiona una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas asociadas respectivamente a la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos. Un cliente de gestión de correo electrónico inicia la sesión en un servidor de correo electrónico en nombre de la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas, y se establece y se mantiene una conexión TCP/IP con él. A continuación, información de notificación de cambio de correo electrónico para la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas se recibe continuamente sobre la única conexión TCP/IP. Sobre la base de la información de notificación de cambio de correo electrónico, la información de correo electrónico puede recuperarse y empujarse por el cliente de gestión de correo electrónico para recepción en tiempo real por la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos.

35 Un identificador de servidor de correo electrónico y un identificador de notificación de correo electrónico son provistos de cada mensaje de cambio de correo electrónico, de modo que puedan facilitarse apropiadamente solicitudes para recibir información particular de correo electrónico. Se proporcionan también ventajosamente los ajustes de suministro configurables por el usuarios, de modo que la información de correo electrónico pueda empujarse (si es que lo es) como se especifica por el usuario final.

40 Así, se proporciona ventajosamente un sistema escalable y eficiente para empujar información de correo electrónico desde uno o más servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

45 La figura 1 es una ilustración de un sistema en el que la información de correo electrónico se empuja desde una pluralidad de servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos;

La figura 2 es una ilustración de una porción relevante del sistema de la figura 1 para describir detalles relativos a la invención;

La figura 3 es una ilustración de información representativa general asociada a algunas de una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas gestionadas por cada servidor de correo electrónico; y

50 Las figuras 4A-4C forman un diagrama de flujo que describe un método para empujar información de correo electrónico desde la pluralidad de servidores de correo electrónico hasta la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

La figura 1 es una ilustración de un nuevo sistema 100 en el que se empuja información de correo electrónico desde una pluralidad de servidores de correo electrónico 102 hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos 104. El sistema 100 incluye también una red privada 142 de la técnica anterior como se describe en los antecedentes de la invención. Los servidores de correo electrónico 102 están acoplados a una red pública 106, tal como la Internet. Una pluralidad de dispositivos de computación 108 están acoplados también a la red pública 106 para conectarse y acceder a uno de los servidores de correo electrónico 102. Un usuario final de cada dispositivo de computación 108 tiene una cuenta de correo electrónico en uno de los servidores de correo electrónico 102 que almacena y gestiona el correo electrónico para el respectivo dispositivo de computación.

Cada dispositivo de ordenador 108 y/o su correspondiente cuenta de correo electrónico están asociados a un respectivo dispositivo de comunicación inalámbrico 104 hacia el cual se empuja información de correo electrónico. Cada dispositivo de comunicación inalámbrico 104 es portátil e incluye un alojamiento de mano con una pantalla y un teclado/teclado numérico (por ejemplo, un teclado de tipo QWERTY miniatura), así como un transceptor inalámbrico, una antena y uno o más procesadores que controlan el funcionamiento del dispositivo. Cada dispositivo 104 tiene la capacidad de enviar y recibir información de correo electrónico asociada a su cuenta de correo electrónico gestionada por uno de los servidores de correo electrónico 102. La información de correo electrónico es recibida por cada dispositivo 104 a través de una metodología de "empuje" automático en tiempo real, en contraste con cualquier método que requiera que los dispositivos 104 invoquen una conexión para la recepción de la información de correo electrónico. Otras cuentas e información de correo electrónico no asociadas con ningún dispositivo de comunicación inalámbrico son gestionadas y almacenadas también en servidores de correo electrónico 102. Pueden proporcionarse también otros servicios para los dispositivos de comunicación inalámbricos, tales como comunicaciones telefónicas, acceso a Internet y otros diversos servicios de datos.

Nótese que hay sólo tres (3) dispositivos de computación 108 mostrados en la figura 1 por motivos de simplicidad, a saber, los dispositivos de computación 118, 120 y 122 que están etiquetados como PC1, PC2, ..., a PCn, respectivamente. De manera análoga, hay sólo tres (3) servidores de correo electrónicos 102 mostrados en la figura por motivos de simplicidad, a saber, los servidores de correo electrónico 112, 113 y 116 que están etiquetados como servidor de correo electrónico 1, 2, ..., n, respectivamente. En la práctica real pueden utilizarse muchos servidores de correo electrónico, dispositivos de computación y dispositivos de comunicación inalámbricos adicionales.

En la realización descrita, los dispositivos de computación 108 son ordenadores tales como PCs de sobremesa o portátiles que pueden conectarse a servidores de correo electrónico 102 a través de la Internet utilizando cualesquiera medios convencionales (por ejemplo, marcación telefónica, cable o módem DLS). Los usuarios finales de los PCs son capaces de acceder a sus cuentas de correo electrónico personales apropiadas para enviar y recibir nuevos correos electrónicos, así como revisar, clasificar, organizar y gestionar de otra manera los correos electrónicos previamente recibidos almacenados en el servidor de correo electrónico. Cuando un usuario final de un dispositivo de computación accede al correo electrónico, el dispositivo de computación del usuario final se utiliza para conectarse al servidor de correo electrónico a través de la Internet utilizando el apropiado Localizador Uniforme de Recursos (URL) asociado al proveedor o servidor de correo electrónico. Utilizando el dispositivo de computación, el usuario final envía su nombre de usuario personal y su contraseña para iniciar la sesión en este servidor de correo electrónico. Si esta información de nombre de usuario y de contraseña coincide con la almacenada en el servidor de correo electrónico, la entrada es exitosa y se crea una sesión de correo electrónico, de modo que el usuario final pueda realizar tareas de correo electrónico.

Nótese que los dispositivos de computación 108 y sus respectivas cuentas de correo electrónico no están afiliadas generalmente una con otra; es decir, no están asociadas (necesariamente) una a otra con la misma red de negocios o privada. Por ejemplo, los dispositivos de computación 118 y 120 no se utilizan por la misma compañía ni son parte de la misma área privada; de hecho, el dispositivo de computación 118 puede ser utilizado por un individuo privado A y el dispositivo de computación 120 puede ser utilizado por un individuo privado B. Por tanto, las cuentas de correo electrónico asociadas a los dispositivos de computación 108 pueden denominarse cuentas de correo electrónico no afiliadas.

Preferiblemente, cada uno de los servidores de correo electrónico 102 tiene software de correo electrónico configurado de acuerdo con el estándar de Protocolo de Acceso a Mensajería de Internet (IMAP). El IMAP es un protocolo de correo electrónico recientemente desarrollado e intenta resolver algunos problemas asociados al Protocolo de Oficina de Correos (POP) anterior. Con el IMAP todo el correo electrónico es almacenado en un servidor de correo electrónico y los mensajes específicos se ven cuando lo solicita un cliente. Pueden crearse carpetas independientes en el servidor de correo electrónico para organizar diversos mensajes de correo electrónico. Ventajosamente, puede accederse a los mensajes de correo electrónico en el buzón de entrada del usuario final y otras carpetas de correo electrónico desde varios dispositivos físicos o máquinas diferentes que funcionan con un programa cliente IMAP. Una aplicación estándar para IMAP es Petición de Comentarios (RFC) 2060, pero pueden ser aplicables otras especificaciones, adiciones y/o revisiones relacionadas.

El empuje de información de correo electrónico desde servidores de correo electrónico 102 hasta dispositivos de comunicación inalámbricos 110 se facilita a través de una pluralidad de clientes de gestión de correo electrónico 164 y un relé 160 que se acopla a una pluralidad de redes de comunicación inalámbricas 110. Las redes inalámbricas 110 pueden ser, por ejemplo, redes de telecomunicaciones celulares. Hay sólo tres (3) redes de comunicación inalámbricas 110 mostradas en la figura por motivos de simplicidad, a saber, las redes inalámbricas 130, 132 y 134 que están etiquetadas

como redes inalámbricas 1, 2, ..., n, respectivamente. De manera análoga, hay sólo tres (3) clientes de gestión de correo electrónico 164 mostrados en la figura por motivos de simplicidad, a saber, los clientes de gestión de correo electrónico 166, 168 y 170 que están etiquetados como clientes de gestión de correo electrónico 1, 2, ..., n, respectivamente. En la práctica real, pueden utilizarse muchos clientes de gestión de correo electrónico adicionales y redes inalámbricas.

5 Haciendo referencia ahora a la figura 2, se muestra una ilustración de una porción relevante simplificada del sistema de la figura 1 para describir detalles adicionales de la presente invención. La figura 2 muestra sólo los servidores de correo electrónico 112 y 114, el cliente de gestión de correo electrónico 166, el relé 160, la red inalámbrica 130, los dispositivos de computación 118, 120 y 122 y los dispositivos de comunicación inalámbricos 124, 126 y 128 de la figura 1, así como dispositivos adicionales que incluyen dispositivos de computación 202, 204 y 206 y dispositivos de comunicación inalámbricos 208 y 210. Los dispositivos de computación 118, 120 y 122 se muestran asociados y/o conectados con el servidor de correo electrónico 112, mientras que los dispositivos de computación 204 y 206 se muestran asociados y/o conectados con el servidor de correo electrónico 114. Aunque se muestra en línea de trazos conectado al servidor de correo electrónico 112, el dispositivo de computación 202 puede conectarse a cualquiera de los servidores de correo electrónico 112 o 114 o a un servidor de correo electrónico diferente de una red privada o pública. Los servidores de correo electrónico 112 y 114 se muestran asociados y/o conectados al cliente de gestión de correo electrónico 166.

10 La figura 3 muestra información representativa general de algunas de la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas 302 que son almacenadas y gestionadas por cada servidor de correo electrónico 102 de las figuras 1 y 2. En la figura 3, se muestran sólo tres (3) grupos de información de cuenta de correo electrónico por motivos de simplicidad, a saber, información relativa a una cuenta de correo electrónico 304 con el nombre de "Barry Gilhuly"; información relativa a una cuenta de correo electrónico 306 con el nombre de "Andy Van"; e información relativa a una cuenta de correo electrónico 308 con el nombre de "Thomas Parry". Como se ilustra, cada cuenta tiene un nombre de usuario y una contraseña asociados a ella para fines de seguridad. La información incluye también los propios mensajes de correo electrónico que están organizados en carpetas tales como un "Correo de entrada" y diversos otros que incluyen "Carpeta1" y "Carpeta2".

20 Cada cuenta de correo electrónico tiene también ajustes de regla de correo electrónico (o ajustes de filtro) asociados a ella. Los ajustes de regla incluyen ajustes de filtro basados en texto convencional, así como ajustes de suministro al dispositivo de comunicación inalámbrico. Cuando se recibe un nuevo mensaje de correo electrónico, los ajustes de filtro basados en texto se utilizan por el servidor de correo electrónico para, por ejemplo, enrutar y almacenar el nuevo mensaje de correo electrónico en una carpeta específica sobre la base de un texto especificado dentro de un campo de datos especificado. Por otro lado, se proporcionan los ajustes de suministro al dispositivo de comunicación inalámbrico para especificar si se deberá suministrar información de correo electrónico al dispositivo de comunicación inalámbrico asociado a la cuenta de correo electrónico y/o qué información de correo electrónico deberá suministrarse.

25 En el presente ejemplo de la figura 3, los ajustes de suministro son indicativos de si se suministra o no la información de correo electrónico al dispositivo de comunicación inalámbrico y, si va a suministrarse información de correo electrónico, qué porciones de la información de correo electrónico deberán suministrarse. La información de correo electrónico puede incluir, aunque no se limita a ella, información de encabezamiento de correo electrónico (datos dentro de los campos PARA, CC, DE y ASUNTO), fecha y hora de suministro de correo electrónico, texto del mensaje de correo electrónico y archivos adjuntos. Pueden especificarse otros ajustes de suministro adecuados, tales como un ajuste de Prioridad de Nivel 1 que suministra información de correo electrónico al dispositivo de comunicación inalámbrico sólo cuando el mensaje de correo electrónico es especificado por el remitente como de Prioridad de Nivel 1. En los ejemplos mostrados en la figura 3, la cuenta de correo electrónico 304 para "Barry Gilhuly" tiene un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE SOLAMENTE INFORMACIÓN DE ENCABEZAMIENTO DE CORREO ELECTRÓNICO", la cuenta de correo electrónico 306 para "Andy Van" tiene un ajuste de suministro de "NUNCA ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO" y la cuenta de correo electrónico 308 para "Thomas Parry" tiene un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE TEXTO COMPLETO DE CORREO ELECTRÓNICO".

40 Preferiblemente, los ajustes de suministro pueden ser cambiados por el usuario final de un dispositivo de computación (y/o un dispositivo de comunicación inalámbrico) a través de un comando o instrucción apropiado, por ejemplo cuando el dispositivo de computación (y/o el dispositivo de comunicación inalámbrico) entra en el servidor de correo electrónico. Así, los ajustes de suministro son configurables por el usuario a través del dispositivo de computación y/o el dispositivo de comunicación inalámbrico.

45 Las figuras 4A-4C forman un diagrama de flujo que describe un método de empujar información de correo electrónico desde una pluralidad de servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos en un sistema, tal como el sistema 100 descrito en relación con las figuras 1-3. La descripción del diagrama de flujo comienza con la figura 4A, que se refiere a un método de ajuste de notificación de correo electrónico que se describirá en conexión con la figura 2. Comenzando en un bloque de inicio 400 de la figura 4A, un cliente de gestión de correo electrónico entra en un servidor de correo electrónico en nombre de una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas (paso 402). Por ejemplo, en la figura 2, el cliente de gestión de correo electrónico 166 puede entrar en el servidor de correo electrónico 112 en nombre de una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas que incluyen las cuentas asociadas a los dispositivos de computación 118, 120 y 122 (es decir, las cuentas 302 de la figura 3).

50 En este paso, el cliente de gestión de correo electrónico puede enviar un nombre de usuario y la contraseña para entrar en el servidor de correo electrónico y, suponiendo que el nombre de usuario y la contraseña coinciden con los

almacenados en el servidor de correo electrónico, la entrada es exitosa y se crea una sesión de correo electrónico. Para esta sesión de correo electrónico, el cliente de gestión de correo electrónico tiene derechos de acceso (por ejemplo, si está limitado o es total) para toda la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas asociadas a los dispositivos de comunicación inalámbricos. La sesión de entrada del cliente de gestión de correo electrónico puede ser similar o igual que la de una sesión de entrada administrativa por un administrador que tenga derechos de acceso para una pluralidad de cuentas de usuario.

Después de la entrada, se establece una conexión entre el cliente de gestión de correo electrónico y el servidor de correo electrónico para enviar información de notificación de cambio de correo electrónico (paso 404 de la figura 4A). Por la figura 2, por ejemplo, puede establecerse una conexión TCP/IP 212 entre el cliente de gestión de correo electrónico 166 y el servidor de correo electrónico 112. El cliente de gestión de correo electrónico solicita entonces recibir notificaciones de cambio de correo electrónico para la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas que tengan un dispositivo de comunicación inalámbrico asociado (paso 406 de la figura 4A). El servidor de correo electrónico procesa esta solicitud y se establece una segunda conexión entre el cliente de gestión de correo electrónico y el servidor de correo electrónico para enviar información de correo electrónico (paso 408 de la figura 4A). Por ejemplo, en la figura 2, el cliente de gestión de correo electrónico 166 puede enviar una solicitud de notificación de cambio de correo electrónico al servidor de correo electrónico 112 y, en respuesta, puede establecerse una conexión TCP/IP 214 entre el cliente de gestión de correo electrónico 166 y el servidor de correo electrónico 112 para enviar información de correo electrónico.

Así, pueden establecerse dos conexiones TCP/IP 212 y 214 entre el servidor de correo electrónico 112 y el cliente de gestión de correo electrónico 166. El servidor de correo electrónico 112 utiliza la conexión TCP/IP 212 para enviar continuamente información de notificación de correo electrónico al cliente de gestión de correo electrónico 166 en tiempo real y utiliza la conexión TCP/IP 214 para enviar información de correo electrónico particular al cliente de gestión de correo electrónico 166 tras la solicitud de la misma. Análogamente, pueden establecerse dos conexiones TCP/IP 216 y 218 entre el servidor de correo electrónico 114 y el cliente de gestión de correo electrónico 166; el servidor de correo electrónico 114 utiliza la conexión TCP/IP 216 para enviar continuamente en tiempo real información de notificación de correo electrónico al cliente de gestión de correo electrónico 166 y utiliza la conexión TCP/IP 218 para enviar información de correo electrónico particular al cliente de gestión de correo electrónico 166 tras la solicitud de la misma. El ajuste de notificación de correo electrónico es completo y el diagrama de flujo de la figura 4A continúa en la figura 4B a través de un conector 410.

Haciendo referencia ahora a la figura 4B, la información de notificación de cambio de correo electrónico para cualquier cambio de correo electrónico en cualquiera de las cuentas de correo electrónico es recibida en tiempo real por el cliente de gestión de correo electrónico desde el servidor de correo electrónico sobre una de las conexiones (paso 412). Por ejemplo, en la figura 2, la información de notificación de cambio de correo electrónico para cambios de correo electrónico puede ser enviada por el servidor de correo electrónico 112 y recibida por el cliente de gestión de correo electrónico 166 sobre la conexión TCP/IP 212. Preferiblemente, cada mensaje de notificación procedente de un servidor de correo electrónico incluye un identificador de servidor que identifica el servidor de correo electrónico particular (por ejemplo, una dirección de servidor) y un identificador de notificación de cambio de correo electrónico para la notificación/cambio de correo electrónico singular (por ejemplo, un número de secuencia).

Para ilustrar aún más el paso 412 con referencia a la figura 2, el dispositivo de computación 202 puede utilizarse para preparar y enviar un mensaje de correo electrónico (en adelante el "primer mensaje de correo electrónico") destinado al usuario final del dispositivo de computación 118 asociado al dispositivo de comunicación inalámbrico 124 (figura 2), y este mensaje de correo electrónico se suministra a la cuenta de correo electrónico apropiada gestionada por el servidor de correo electrónico 112. Se establece una bandera de notificación de cambio de correo electrónico para el mensaje recientemente recibido dentro del servidor de correo electrónico 112 para la cuenta de correo electrónico y, poco después, la información de notificación de cambio de correo electrónico para el mensaje se envía al cliente de gestión de correo electrónico 166 sobre la conexión TCP/IP 212. La información de notificación incluye el identificador del servidor para el servidor de correo electrónico 112 (por ejemplo, "servidor1.net") y un identificador de notificación de cambio de correo electrónico o número de secuencia (por ejemplo "212").

Puede incluirse también más información detallada en cada mensaje de notificación, tal como la perfilada en la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1. Tipos de datos que pueden incluirse en la información de notificación de cambio de correo electrónico

TIPO DE DATOS	EJEMPLOS DE DATOS
Número de secuencia	234
Nombre del servidor	mds99.blackberry.net
Sello de tiempo en formato tiempo_t	969929449
Nombre de carpeta	usuario.nombre del sitio-nombre del usuario
ID de usuario	Nombre del usuario
UID de mensaje	5
ID de carpeta	959529449

5 Continuando con el diagrama de flujo de la figura 4B, el cliente de gestión de correo electrónico solicita información de correo electrónico del servidor de correo electrónico sobre la segunda conexión utilizando la información de notificación de cambio de correo electrónico recibido (paso 414 de la figura 4B). Por ejemplo, en la figura 2, el cliente de gestión de correo electrónico 166 puede solicitar del servidor de correo electrónico 112 la información de correo electrónico asociada al primer mensaje de correo electrónico utilizando el identificador de servidor ("servidor1.net") como dirección de destino y utilizando el identificador de notificación ("212") para identificar la notificación de correo electrónico y la información de correo electrónico deseada. El servidor de correo electrónico 112 recibe y procesa estos comandos (el servidor apropiado recupera la información de correo electrónico apropiada asociada al identificador de notificación) y pasa la información de correo electrónico al cliente de gestión de correo electrónico 166 a través de la segunda conexión. En respuesta, el cliente de gestión de correo electrónico recibe esta información de correo electrónico a través de la segunda conexión TCP/IP (paso 416 de la figura 4B). Por ejemplo, en la figura 2, el cliente de gestión de correo electrónico 166 puede recibir información de correo electrónico a través de la conexión TCP/IP 214 asociada al primer mensaje de correo electrónico. La obtención de información de correo electrónico en los pasos 414 y 416 puede realizarse por el cliente de gestión de correo electrónico 166 emitiendo comandos convencionales hacia el servidor de correo electrónico 112, tales como los comandos SELECCIONAR (por ejemplo, seleccionar una carpeta de correo electrónico particular) y BUSCAR (por ejemplo, buscar datos de un correo electrónico particular).

20 Una vez que esta información es recibida por el cliente de gestión de correo electrónico, se ensamblan al menos unas porciones de la información en un mensaje y se las empuja hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico apropiado en tiempo real (paso 416 de la figura 4). Por ejemplo, en la figura 2, la información de correo electrónico del primer mensaje de correo electrónico es empujada por el cliente de gestión de correo electrónico 166 hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico 124. La información de correo electrónico es transportada a través de un relé 160 hasta la red inalámbrica apropiada 130 en la que está situado el dispositivo de comunicación. El diagrama de flujo termina en el paso 418, pero el método se repite continuamente comenzando de nuevo en el paso 412.

30 Nótese que los pasos descritos en relación con la figura 4B se realizan no sólo en conexión con un único servidor de correo electrónico, sino que se realizan simultáneamente en conexión con una pluralidad de diferentes servidores de correo electrónico, cada uno de los cuales gestiona una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas. Para ilustrar esto, el dispositivo de computación 202 de la figura 2 puede utilizarse también para preparar y enviar un mensaje de correo electrónico (en adelante, el "segundo mensaje de correo electrónico") para el usuario final del dispositivo de computación 120 que tiene el dispositivo de comunicación inalámbrico 126. Además, el dispositivo de computación 202 puede utilizarse para preparar y enviar un mensaje de correo electrónico (en adelante, el "tercer mensaje de correo electrónico") para el usuario final del dispositivo de computación 204 asociado al dispositivo de comunicación inalámbrico 208. Estos mensajes de correo electrónico segundo y tercero se suministran a la cuenta de correo electrónico apropiada gestionada por el servidor de correo electrónico 112 y el servidor de correo electrónico 114, respectivamente. Así, las banderas de notificación de cambio de correo electrónico para estos mensajes recientemente recibidos se ajustan dentro de los servidores de correo electrónico 112 y 114, respectivamente, para cada cuenta de correo electrónico.

40 Así, para el paso 412 de la figura 4B, la información de notificación de cambio de correo electrónico asociada al primer mensaje de correo electrónico no se envía sólo al cliente de gestión de correo electrónico 166 y se recibe por éste a través de la conexión TCP/IP 212; la información de notificación asociada al segundo mensaje de correo electrónico se envía también al cliente de gestión de correo electrónico 166 y se recibe por éste a través de la conexión TCP/IP 212. La información de notificación recibida para este segundo mensaje de correo electrónico incluye el identificador de servidor para el servidor de correo electrónico 112 (por ejemplo, "servidor1.net") y un identificador de notificación de cambio de correo electrónico o número de secuencia (por ejemplo, "245"). Además, la información de notificación de cambio de correo electrónico asociada al tercer mensaje de correo electrónico se envía al cliente de gestión de correo electrónico 166 a través de la conexión TCP/IP 216. La información de notificación recibida para el tercer mensaje de correo electrónico incluye el identificador de servidor para el servidor de correo electrónico 114 (por ejemplo, "servidor2.net") y un identificador de

notificación de cambio de correo electrónico o número de secuencia (por ejemplo, "099").

Asimismo, para el paso 414 de la figura 4B, el cliente de gestión de correo electrónico 166 no sólo solicita del servidor de correo electrónico 112 la información de correo electrónico asociada al primer mensaje de correo electrónico, sino que también solicita la información de correo electrónico asociada al segundo mensaje de correo electrónico utilizando el identificador de servidor ("servidor1.net") como dirección de destino y utilizando el identificador de notificación ("245") para especificar la notificación e información de correo electrónico. Además, el cliente de gestión de correo electrónico 166 solicita del servidor de correo electrónico 114 la información de correo electrónico asociada al tercer mensaje de correo electrónico utilizando el identificador de servidor ("servidor2.net") como dirección de gestión y utilizando el identificador de notificación ("099") para especificar la notificación e información de correo electrónico. Para el paso 416 de la figura 4B, el cliente de gestión de correo electrónico 166 recibe información de correo electrónico a través de la conexión TCP/IP 214 para no sólo el primer mensaje de correo electrónico, sino también para el segundo mensaje de correo electrónico. Adicionalmente, el cliente de gestión de correo electrónico 166 recibe información de correo electrónico a través de la conexión TCP/IP 218 para el tercer mensaje de correo electrónico. Para el paso 418 de la figura 4B, no sólo se ensambla y empuja la información de correo electrónico del primer mensaje de correo electrónico hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico 124, sino que se empuja la información de correo electrónico del segundo mensaje de correo electrónico hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico 126 y se empuja la información de correo electrónico del tercer mensaje de correo electrónico hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico 208.

Aunque el método anterior se ha descrito en relación con la recepción de un nuevo mensaje de correo electrónico, este método puede realizarse para esencialmente cualquier cambio en un buzón de usuario final. Por ejemplo, el cambio de correo electrónico puede ser la supresión de un mensaje existente o el movimiento de un mensaje existente desde una carpeta de correo a una carpeta de correo diferente. La acción resultante dependerá del cambio de correo electrónico particular que se haya hecho; por ejemplo, la acción resultante puede ser una actualización de mapas internos existentes en contraste con la operación de empujar un mensaje de correo electrónico.

Preferiblemente, el suministro de información de correo electrónico se realiza también sobre la base de los ajustes de suministro al dispositivo de comunicación inalámbrico asociados con cada cuenta de correo electrónico (por ejemplo, ajustes de suministro descritos en relación con las cuentas de correo electrónico de la figura 3). Este aspecto se describirá en relación con la porción del diagrama de flujo de la figura 4C, que continúa después de la finalización del establecimiento de notificación de correo electrónico del diagrama de flujo de la figura 4A. Haciendo referencia ahora a la figura 4C, la información de notificación de cambio de correo electrónico para cambios de correo electrónico en cualquiera de las cuentas de correo electrónico es recibida continuamente en tiempo real por el cliente de gestión de correo electrónico desde el servidor de correo electrónico a través de una de las conexiones TCP/IP (paso 420 de la figura 4C). Cada mensaje de notificación del servidor de correo electrónico incluye un identificador de servidor que identifica el servidor de correo electrónico particular (por ejemplo, una dirección de servidor) y un identificador de notificación de cambio de correo electrónico para la notificación/cambio de correo electrónico singular (por ejemplo, un número de secuencia).

A continuación, el cliente de gestión de correo electrónico solicita y recibe los ajustes de suministro inalámbrico asociados a la cuenta de correo electrónico desde el servidor de correo electrónico a través de la segunda conexión (paso 422 de la figura 4C). En particular, la obtención de ajustes de suministro en el paso 422 puede realizarse emitiendo comandos convencionales hacia el servidor de correo electrónico, tales como los comandos SELECCIONAR (por ejemplo, seleccionar una carpeta de correo electrónico particular) y BUSCAR (por ejemplo, buscar los datos de ajuste de suministro). Por ejemplo, el ajuste de suministro puede ser uno de los descritos en relación con las cuentas de correo electrónico de la figura 3.

Un ajuste de suministro es indicativo de si deberá suministrarse o no información de correo electrónico al dispositivo de comunicación inalámbrico y, si debe suministrarse información de correo electrónico, qué porciones de la información de correo electrónico deberán suministrarse. La información de correo electrónico puede incluir, pero no se limita a ella, información de encabezamiento de correo electrónico (datos dentro de los campos A, CC, DE y ASUNTO), fecha y hora de suministro del correo electrónico, texto del mensaje de correo electrónico y archivos adjuntos. Pueden especificarse otros ajustes de suministro adecuados, tales como un ajuste de Prioridad de Nivel 1 que suministre información de correo electrónico al dispositivo de comunicación inalámbrico sólo cuando el mensaje de correo electrónico suministrado se especifica como de Prioridad de Nivel 1. En los ejemplos mostrados en la figura 3, la cuenta de correo electrónico 304 para "Barry Gilhuly" tiene un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE SÓLO INFORMACIÓN DE ENCABEZAMIENTO DE CORREO ELECTRÓNICO", la cuenta de correo electrónico 306 para "Andy Van" tiene un ajuste de suministro de "NUNCA ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO" y la cuenta de correo electrónico 308 para "Thomas Parry" tiene un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE TEXTO COMPLETO DE CORREO ELECTRÓNICO". Preferiblemente, los ajustes de suministro pueden cambiarse por el usuario final de un dispositivo de computación (y/o un dispositivo de comunicación inalámbrico) a través de un comando o instrucción apropiado, por ejemplo cuando el dispositivo de computación (y/o el dispositivo de comunicación inalámbrico) comienza la sesión apropiadamente en el servidor de correo electrónico. Así, los ajustes de suministro son configurables por el usuario a través del dispositivo de computación y/o el dispositivo de comunicación inalámbrico.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 4C, el cliente de gestión de correo electrónico determina si debe empujarse información de correo electrónico hacia un dispositivo de comunicación inalámbrico y/o qué información de correo electrónico debe empujarse, sobre la base de los ajustes de suministro recuperados (paso 424 de la figura 4C). Si el cliente

de gestión de correo electrónico determina que no debe empujarse información de correo electrónico para esta notificación (por ejemplo, el ajuste que indica NUNCA ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO), entonces no se realiza una solicitud de información de correo electrónico. Por otro lado, el cliente de gestión de correo electrónico puede determinar que debe empujarse información de correo electrónico para esta notificación (por ejemplo, el ajuste que indica ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO). En este caso, el cliente de gestión de correo electrónico solicita y recibe información de correo electrónico desde el servidor de correo electrónico apropiado utilizando la información de notificación de cambio de correo electrónico que se ha recibido (paso 426 de la figura 4C).

Más particularmente, en el paso 426, el cliente de gestión de correo electrónico solicita del servidor de correo electrónico apropiado la información de correo electrónico asociada al mensaje de correo electrónico con el uso del identificador del servidor como dirección de destino y el identificador de notificación para especificar la notificación y la información de correo electrónico apropiadas. El servidor de correo electrónico recibe y procesa este mensaje, recuperando del servidor apropiado la información de correo electrónico apropiada asociada al identificador de notificación, y envía a continuación la información de correo electrónico al cliente de gestión de correo electrónico a través de la segunda conexión TCP/IP. En respuesta, el cliente de gestión de correo electrónico recibe esta información de correo electrónico a través de la segunda conexión TCP/IP. En particular, la obtención de esta información de correo electrónico puede realizarse emitiendo comandos convencionales hacia el servidor de correo electrónico, tales como los comandos SELECCIONAR (por ejemplo, seleccionar una carpeta de correo electrónico particular) y BUSCAR (por ejemplo, buscar datos de correo electrónico particulares). El cliente de gestión de correo electrónico ensambla entonces la información apropiada en un mensaje y empuja el mensaje hacia el dispositivo inalámbrico (paso 428 de la figura 4C). La información es empujada a través del relé 160 y la red inalámbrica apropiada 130 en la que está situado el dispositivo de comunicación.

Explicando el ejemplo descrito anteriormente en relación con la figura 4B, el cliente de gestión de correo electrónico 166 de la figura 2 recibe el primer mensaje de notificación para el primer mensaje de correo electrónico incluyendo la dirección de servidor para el servidor de correo electrónico 112 ("servidor1.net") y un número de secuencia de "212" que identifica singularmente la notificación de correo electrónico, los cuales están asociados a la cuenta de correo electrónico 304 de la figura 3. Asimismo, se recupera un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE SÓLO INFORMACIÓN DE ENCABEZAMIENTO DE CORREO ELECTRÓNICO" asociado al dispositivo de computación 118 a través de la cuenta de correo electrónico 304. En este caso, el cliente de gestión de correo electrónico 166 envía un comando para recibir información de correo electrónico utilizando "servidor1.net" como dirección de destino y "212" como identificador de notificación. Preferiblemente, el servidor de correo electrónico 112 está configurado para enviar toda la información de correo electrónico o la más relevante al cliente de gestión de correo electrónico 166, de modo que el cliente de gestión de correo electrónico 166 pueda extraer y empujar sólo una porción (por ejemplo, el encabezamiento de correo electrónico) de la información hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico. En una realización alternativa, el servidor de correo electrónico 112 puede configurarse para enviar sólo la parte de la información de correo electrónico especificada en el ajuste de suministro, de modo que el cliente de gestión de correo electrónico 166 tenga sólo que configurar apropiadamente la información en un mensaje y empujarla hacia el dispositivo inalámbrico.

Continuando con el ejemplo, el cliente de gestión de correo electrónico 166 recibe también el segundo mensaje de notificación para el segundo mensaje de correo electrónico que incluye la dirección del servidor para el servidor de correo electrónico 112 ("servidor1.net") y un número de secuencia de "245" que identifica singularmente la notificación de correo electrónico particular para la cuenta de correo electrónico 306 de la figura 3. Asimismo, se recupera un ajuste de suministro de "NUNCA ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO" asociado al dispositivo de computación 118 para la cuenta de correo electrónico 306 de la figura 3. Cuando el cliente de gestión de correo electrónico 166 recibe este ajuste de suministro particular, no emite ningún comando para recibir información de correo electrónico para el identificador de notificación "245" y no empuja ninguna información asociada a esta notificación.

Finalmente, el cliente de gestión de correo electrónico 166 recibe el tercer mensaje de notificación para el tercer mensaje de correo electrónico que incluye la dirección del servidor para el servidor de correo electrónico 112 ("servidor2.net") y un número de secuencia de "099" que identifica únicamente esta notificación de correo electrónico particular para la cuenta de correo electrónico 306 de la figura 3. Asimismo, se recupera un ajuste de suministro de "ENVIAR SIEMPRE TEXTO COMPLETO DE CORREO ELECTRÓNICO" asociado al dispositivo de computación 118 para la cuenta de correo electrónico 306. En este caso, el servidor de correo electrónico 112 envía la información de correo electrónico al cliente de gestión de correo electrónico 166 que configura la información en un mensaje que es empujado hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico.

Si se utiliza un ajuste de suministro de "ENVIAR SÓLO CORREO ELECTRÓNICO DE PRIORIDAD DE NIVEL 1" (figura 3) para la cuenta de correo electrónico y éste es recibido por el cliente de gestión de correo electrónico 166, el cliente de gestión de correo electrónico 166 emite un comando para recibir información de correo electrónico correspondiente al identificador de notificación, recibe la información de correo electrónico y comprueba si la información de mensaje de correo electrónico indica o no una prioridad de nivel 1. Si la información de mensaje de correo electrónico indica una prioridad de nivel 1, entonces el cliente de gestión de correo electrónico 166 empuja la información de correo electrónico apropiada hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico. Si la información de mensaje de correo electrónico indica algo menos que una prioridad de nivel 1, el cliente de gestión de correo electrónico 166 no empuja entonces ninguna información de correo electrónico hacia el dispositivo de comunicación inalámbrico.

Así, se ha descrito un método de empujar información de correo electrónico desde un servidor de correo electrónico

5 hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbrico. En un ejemplo de método, el servidor de correo electrónico es públicamente accesible y gestiona una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas respectivamente asociadas a la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos. El método se realiza por un cliente de gestión de correo electrónico y comprende los actos de establecer y mantener una conexión con el servidor de correo electrónico; recibir, a través de la conexión, notificaciones de cambio de correo electrónico para la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas; recibir información de correo electrónico asociada a las notificaciones de cambio de correo electrónico; y empujar al menos porciones de la información de correo electrónico para su recepción por la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos. Preferiblemente, el método hace uso del estándar de Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet (IMAP) y la conexión es una única conexión TCP/IP. El método puede incluir también ventajosamente los actos adicionales de recibir ajustes de suministro configurables por el usuario asociados a las notificaciones de correo electrónico; y determinar si la información de correo electrónico deberá empujarse y/o qué información deberá empujarse, sobre la base de los ajustes de suministro configurables por el usuario.

10 Otro ejemplo de método implica empujar información de correo electrónico desde una pluralidad de servidores de correo electrónico hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos. Este método se realiza preferiblemente por un cliente de gestión de correo electrónico y comprende los actos de, para cada servidor de correo electrónico: iniciar sesión en un servidor de correo electrónico en nombre de una pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas y establecer y mantener una conexión con ellas; recibir, a través de la conexión, notificaciones de cambio de correo electrónico para la pluralidad de cuentas de correo electrónico no afiliadas, comprendiendo cada notificación de cambio de correo electrónico un identificador de servidor de correo electrónico y un identificador de notificación de correo electrónico; recibir información de correo electrónico asociada a las notificaciones de cambio de correo electrónico; y empujar al menos porciones de la información de correo electrónico para su recepción por la pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos sustancialmente en tiempo real. Preferiblemente, este método hace uso del estándar IMAP y la conexión es una única conexión TCP/IP. El método puede incluir también ventajosamente los actos adicionales de recibir ajustes de suministro configurables por el usuario asociados a las notificaciones de correo electrónico; y determinar si la información de correo electrónico deberá empujarse y/o qué información de correo electrónico deberá empujarse, sobre la base de los ajustes de suministro configurables por el usuario.

15 Deberá entenderse que lo anterior es sólo una descripción de realizaciones preferidas de la invención y que pueden hacerse diversos cambios, alteraciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el método puede utilizarse esencialmente para cualquier cambio en un buzón de usuario final; el cambio de correo electrónico puede ser la eliminación de un mensaje existente o el movimiento de un mensaje existente desde una carpeta de correo hasta una carpeta de correo diferente. A ninguno de los términos o frases en la memoria y en las reivindicaciones se le ha dado un significado particular especial diferente del significado del lenguaje ordinario para los expertos en la materia y, por tanto, la memoria no debe utilizarse para definir términos en un sentido indebidamente estrecho.

REIVINDICACIONES

- 1.- Método para empujar información de correo electrónico desde un servidor de correo electrónico (112) hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos (104), realizándose el método por un cliente de gestión de correo electrónico (166) y que comprende los actos de:
- 5 establecer y mantener una conexión (212) con el servidor de correo electrónico (112);
- en un ajuste de notificación de correo electrónico con el servidor de correo electrónico (112), solicitar la recepción de notificaciones de cambio de correo electrónico para una pluralidad de cuentas de correo electrónico gestionadas por el servidor de correo electrónico (112);
- 10 después del ajuste de la notificación de correo electrónico, recibir, a través de la conexión (212), notificaciones de cambio de correo electrónico para cambios de correo electrónico en las cuentas de correo electrónico;
- para cada notificación de cambio de correo electrónico:
- recibir información de correo electrónico para la cuenta de correo electrónico asociada a la notificación de cambio de correo electrónico; y
- 15 empujar al menos porciones de la información de correo electrónico hasta un dispositivo de comunicación inalámbrico asociado a la cuenta de correo electrónico.
- 2.- Método según la reivindicación 1, en el que los cambios de correo electrónico incluyen mensajes de correo electrónico recientemente recibidos en las cuentas de correo electrónico.
- 3.- Método según la reivindicación 1 o 2, que se realiza también por el cliente de gestión de correo electrónico (166) para cada uno de una pluralidad de servidores de correo electrónico diferentes.
- 20 4.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el acto de establecer y mantener la conexión (212) comprende establecer y mantener una conexión TCP/IP.
- 5.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además el acto de:
- iniciar sesión en el servidor de correo electrónico (112) en nombre de la pluralidad de cuentas de correo electrónico para establecer la conexión (212).
- 25 6.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además los actos de,
- para cada notificación de cambio de correo electrónico:
- recibir un identificador de servidor de correo electrónico y un identificador de notificación de correo electrónico; y
- 30 enviar al servidor de correo electrónico (112) una solicitud para recibir la información de correo electrónico correspondiente a la notificación de cambio de correo electrónico utilizando el identificador de servidor de correo electrónico y el identificador de notificación de correo electrónico.
- 7.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el acto de recibir las notificaciones de cambio de correo electrónico a través de la conexión (212) comprende recibir continuamente las notificaciones de cambio de correo electrónico a través de la conexión (212) en tiempo real.
- 35 8.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión (212) se establece y se mantiene con un servidor de correo electrónico (112) adaptado de acuerdo con un Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet "IMAP".
- 9.- Cliente de gestión de correo electrónico que está adaptado para realizar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8.
- 40 10.- Producto de programa informático que comprende:
- un medio de almacenamiento;
- instrucciones informáticas almacenadas en el medio de almacenamiento;
- siendo ejecutables las instrucciones informáticas por un procesador para realizar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8.
- 45 11.- Método para enviar información de correo electrónico desde un servidor de correo electrónico (112) hasta una pluralidad de dispositivos de comunicación inalámbricos (104), realizándose el método por el servidor de correo electrónico

(112) y comprendiendo los actos de:

establecer y mantener una conexión (212) con un cliente de gestión de correo electrónico (166);

5

en un ajuste de notificación de correo electrónico con el cliente de gestión de correo electrónico (166), recibir y procesar una solicitud para recibir notificaciones de cambio de correo electrónico para una pluralidad de cuentas de correo electrónico gestionadas por el servidor de correo electrónico (112);

después del ajuste de notificación de correo electrónico, enviar a través de la conexión (212) notificaciones de cambio de correo electrónico para cambios de correo electrónico en las cuentas de correo electrónico:

para cada notificación de cambio de correo electrónico:

10

enviar al cliente de gestión de correo electrónico (166) información de correo electrónico para la cuenta de correo electrónico asociada con la notificación de cambio de correo electrónico, de modo que al menos algunas porciones de la información de correo electrónico son enviadas por el cliente de gestión de correo electrónico (166) a un dispositivo de comunicación inalámbrico asociado a la cuenta de correo electrónico.

12.- Método según la reivindicación 11, en el que los cambios de correo electrónico incluyen mensajes de correo electrónico recientemente recibidos en las cuentas de correo electrónico.

15

13.- Método según la reivindicación 11, en el que el acto de enviar las notificaciones de cambio de correo electrónico a través de la conexión (212) comprende enviar continuamente las notificaciones de cambio de correo electrónico a través de la conexión (212) en tiempo real.

14.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, en el que el servidor de correo electrónico (112) se adapta de acuerdo con un Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet "IMAP".

20

15.- Servidor de correo electrónico (112) que está adaptado para realizar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 11-13.

16.- Producto de programa informático que comprende:

un medio de almacenamiento;

instrucciones informáticas almacenadas en el medio de almacenamiento;

25

siendo ejecutables las instrucciones informáticas por un procesador para realizar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 11-14.

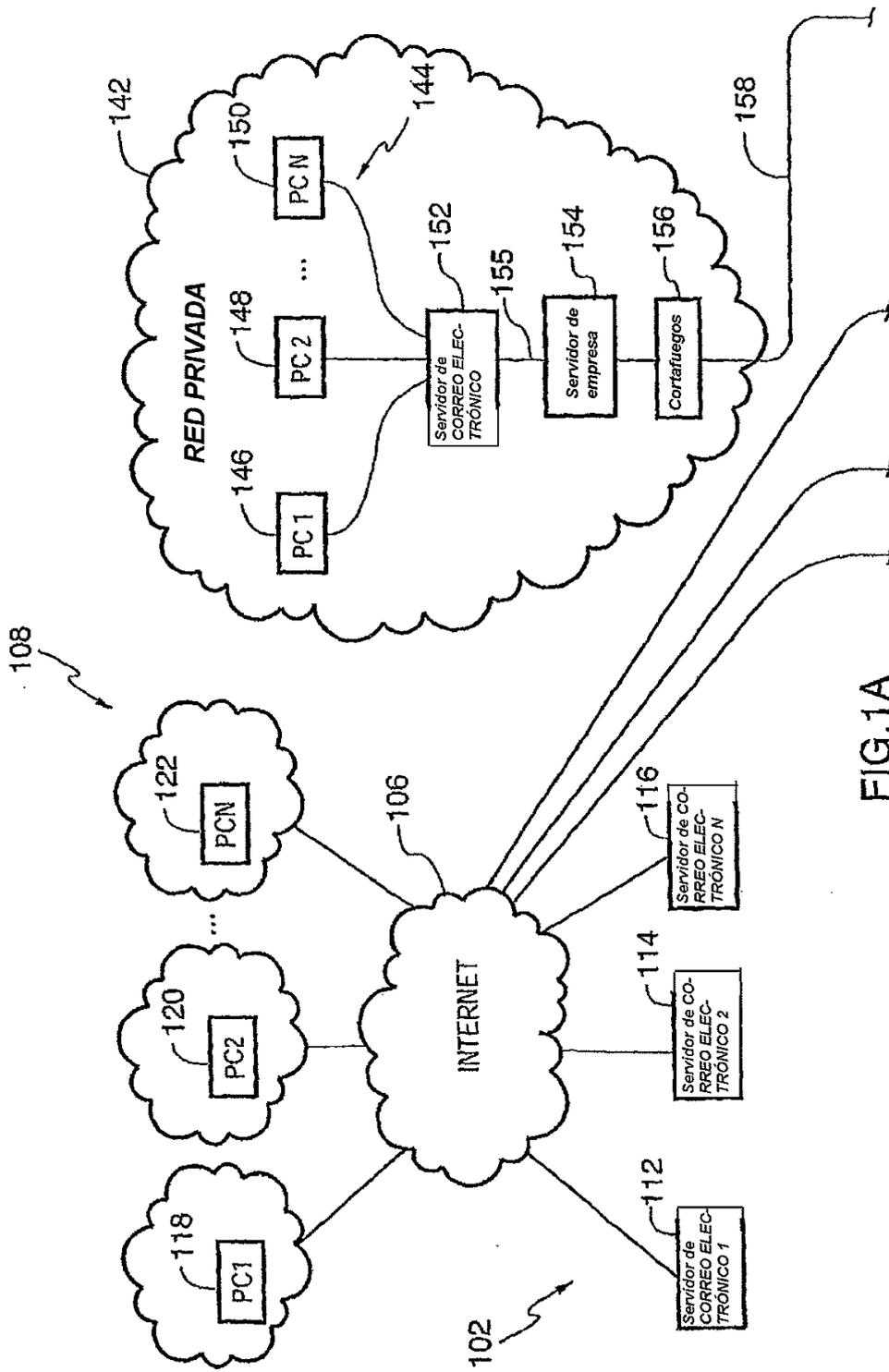


FIG.1A

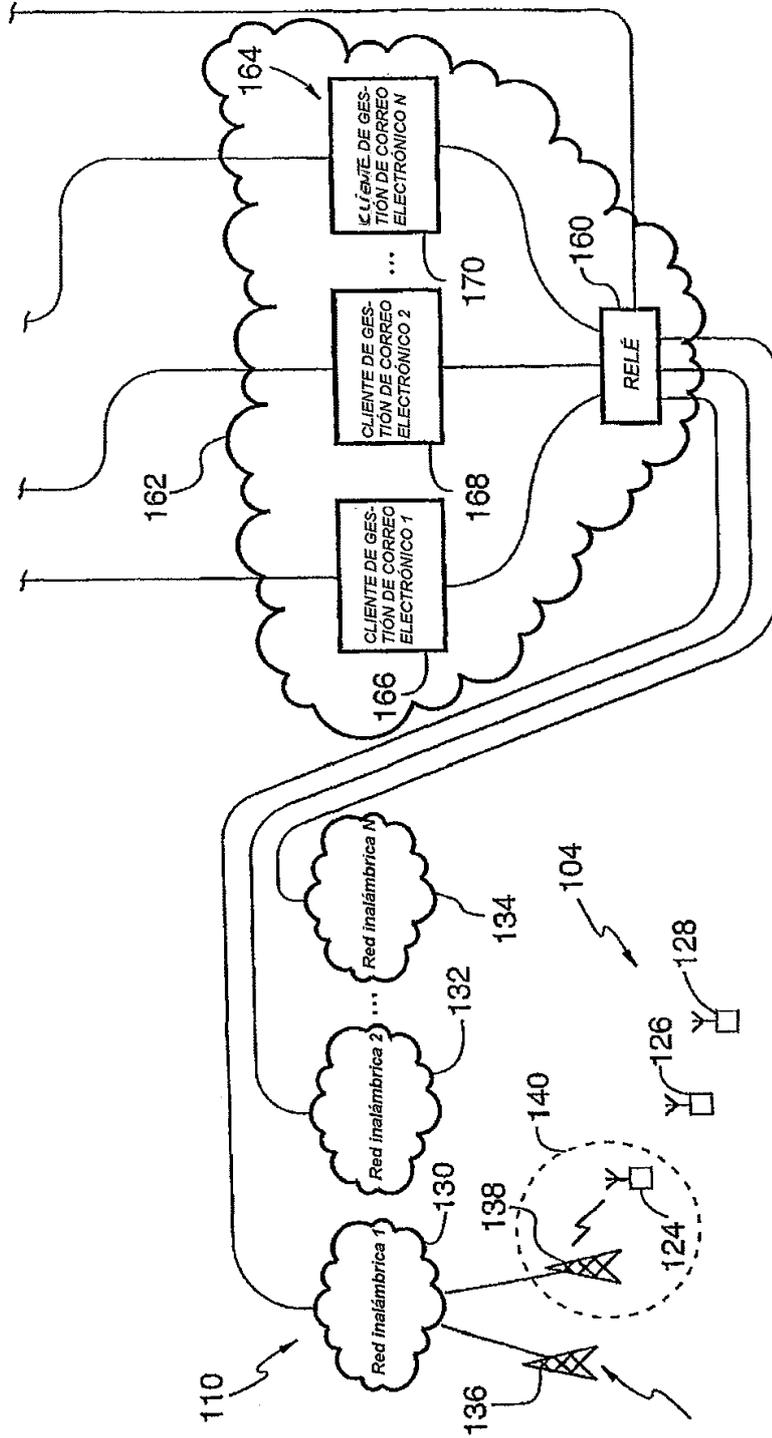


FIG.1B

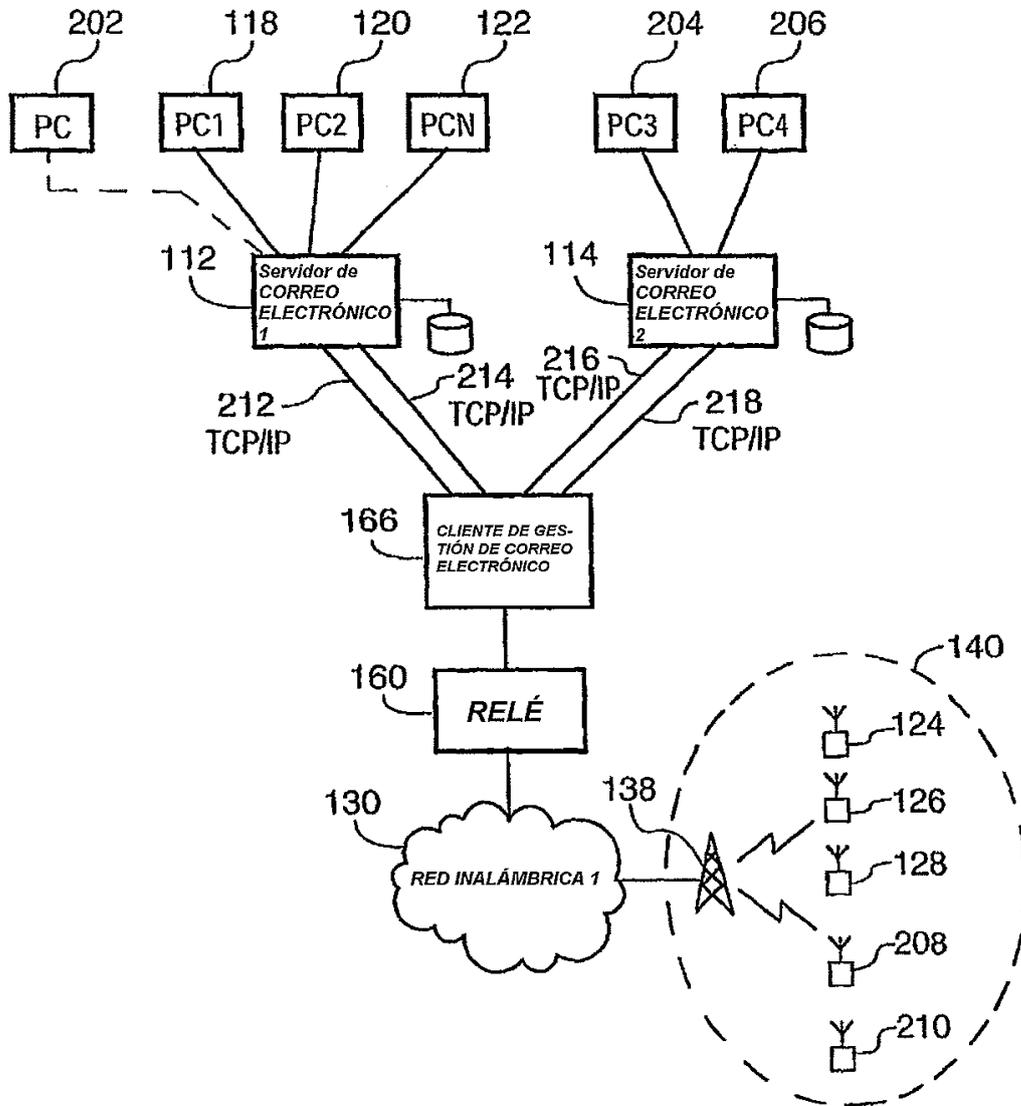


FIG.2

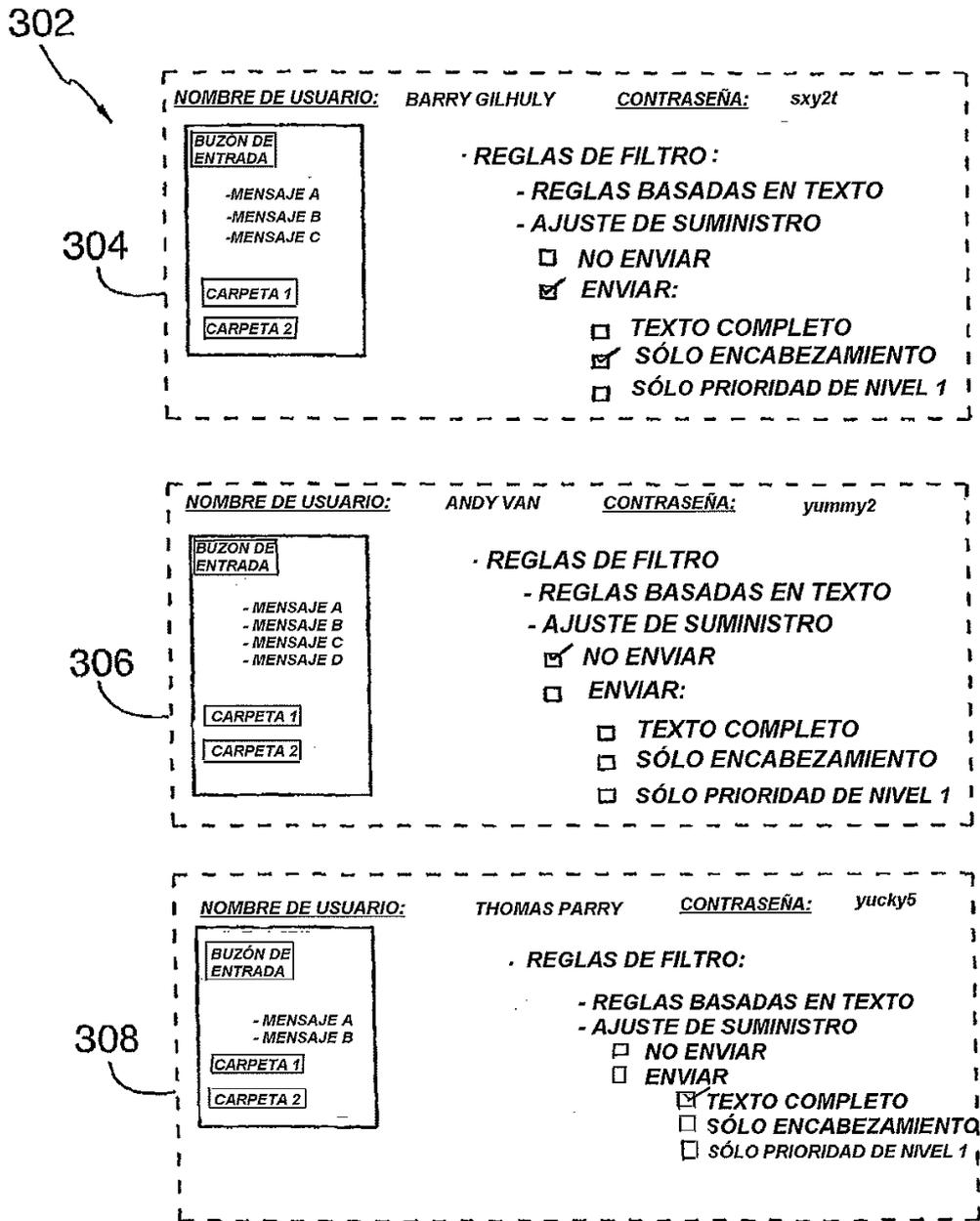


FIG.3

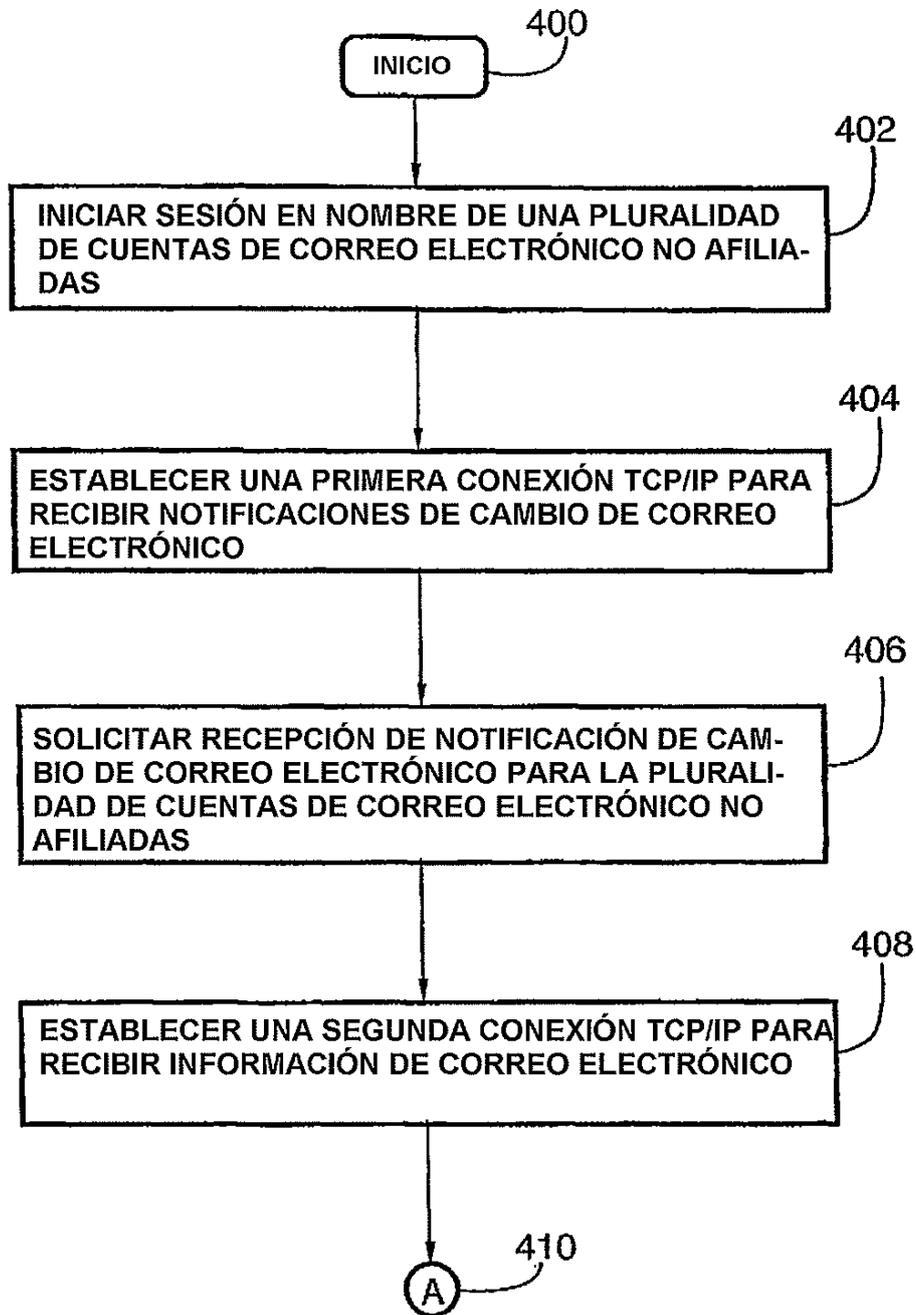


FIG.4A

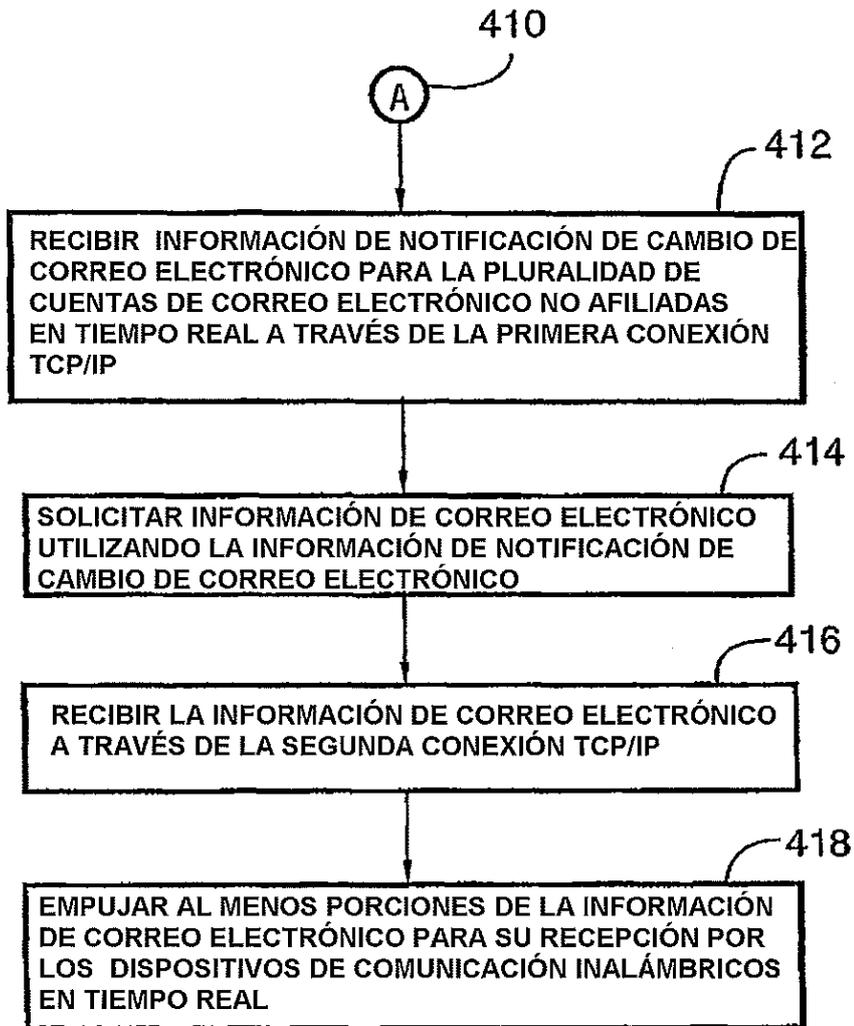


FIG.4B

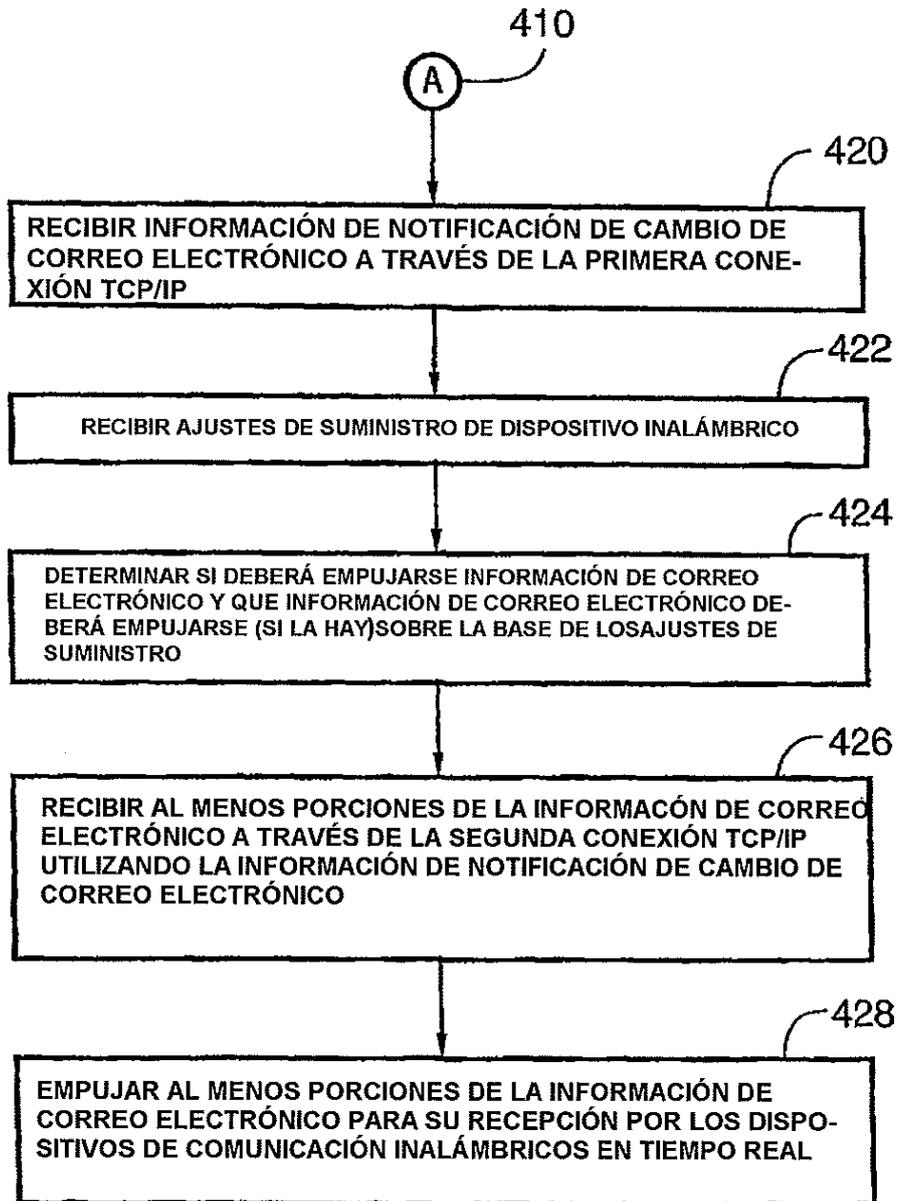


FIG.4C