

Correo electrónico

El correo electrónico (también conocido como e-mail, un término inglés derivado de electronic mail) es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.).

Direcciones de correo

El funcionamiento del correo electrónico es similar al del correo postal, ambos permiten enviar y recibir mensajes, que llegan a destino gracias a la existencia de una dirección.

El correo electrónico también tiene sus propios buzones: son los servidores que guardan temporalmente los mensajes hasta que el destinatario los revisa.

La arroba (@) en las direcciones de correo electrónico se incorporó con la intención de separar el nombre del usuario y el servidor en el que se aloja la casilla de correo. La explicación es sencilla: @, en inglés, se pronuncia at y significa "en". Por ejemplo: alumno@suarez.com se lee alumno at suarez.com (alumno en suarez.com).

Es indiferente que las letras que integran la dirección estén escritas en mayúscula o minúscula

Elementos de un correo

Los mensajes de correo constan de una cabecera y un cuerpo del mensaje separados por una línea en blanco. La cabecera es un conjunto de campos de aspecto: Nombre_campo: Valor

Dirección de destino (to) El componente más importante (e imprescindible). Todo lo demás puede faltar. Es siempre de la forma: quién@donde. La primera parte es el destinatario, se refiere naturalmente al nombre de un buzón en un servidor e-mail.

Direcciones de destino adicionales (CC) Los clientes de correo permiten el envío simultáneo de correos a varios destinos. CC permite a cada destinatario conocer que el mensaje ha sido enviado a los demás. CCo NO permite conocer al resto de destinatarios.

Dirección del remitente (from) aunque los clientes de correo incluyen de forma automática la dirección e-mail del remitente en la cabecera, junto con otros datos, los clientes e-mail permiten añadir una etiqueta "From" para indicar de forma más "humana" de quién viene el correo.

Dirección de remite. Es la dirección e-mail de la cuenta de correo que utilizamos para transmitir el mensaje

Dirección de respuesta. Existe la posibilidad de incluir automáticamente otra dirección e-mail para que sea utilizada como dirección alternativa de respuesta cuando los demás utilicen la opción "Responder al remitente"

Asunto (subject). Un espacio, generalmente una línea, en la que podemos poner un breve resumen descriptivo del contenido u objeto del mensaje.

Cuerpo (body) El cuerpo es el texto, lo que motiva el mensaje. Por lo común es meramente textual, pero puede no serlo. Por ejemplo, un documento HTML que contiene múltiples partes no textuales (gifs, imágenes, sonidos, etc). De hecho el estándar MIME establece un mecanismo multi-parte para los mensajes que es recursivo, esto es, el

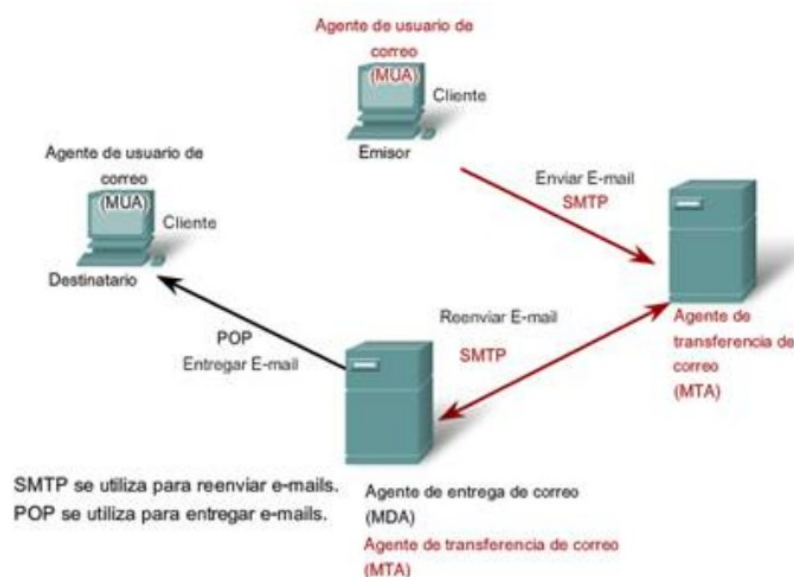
mensaje puede ser "multipart", con diversos tipos de contenido (texto, imágenes, sonidos, etc), cada uno de los cuales puede ser multi parte a su vez.

Ficheros asociados (Attachments) Junto con el cuerpo, meramente textual o no, se pueden incluir otros contenidos, figuras, ficheros binarios, archivos comprimidos, etc.

Funcionamiento general o del servicio de correo electrónico.

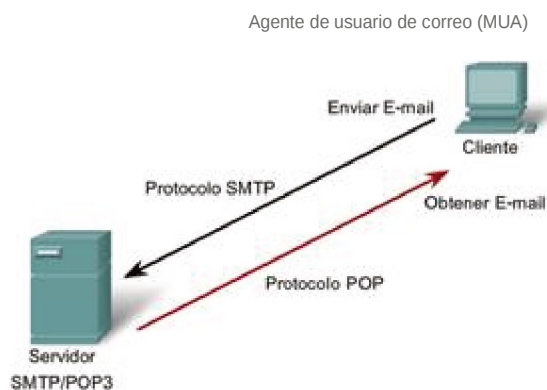
Dos ejemplos de protocolos de capa de aplicación son Protocolo de oficina de correos (POP) y Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP), que aparecen en la figura.

Cuando una persona escribe mensajes de correo electrónico, generalmente utiliza una aplicación denominada Agente de usuario de correo (MUA) o cliente de correo electrónico (Outlook, Thunderbird o similar). MUA permite enviar los mensajes y colocar los mensajes recibidos en el buzón del cliente; ambos procesos son diferentes. Para recibir e-mails desde un servidor de e-mail, el cliente de correo electrónico puede utilizar un POP. Al enviar un e-mail desde un cliente o un servidor, se utilizan formatos de mensajes y cadenas de comando definidas por el protocolo SMTP. En general, un cliente de correo electrónico proporciona la funcionalidad de ambos protocolos dentro de una aplicación.



El servidor de e-mail ejecuta dos procesos individuales:

- Agente de transferencia de correo (MTA, Mail Transfer Agent).
- Agente de entrega de correo (MDA, Mail Delivery Agent).



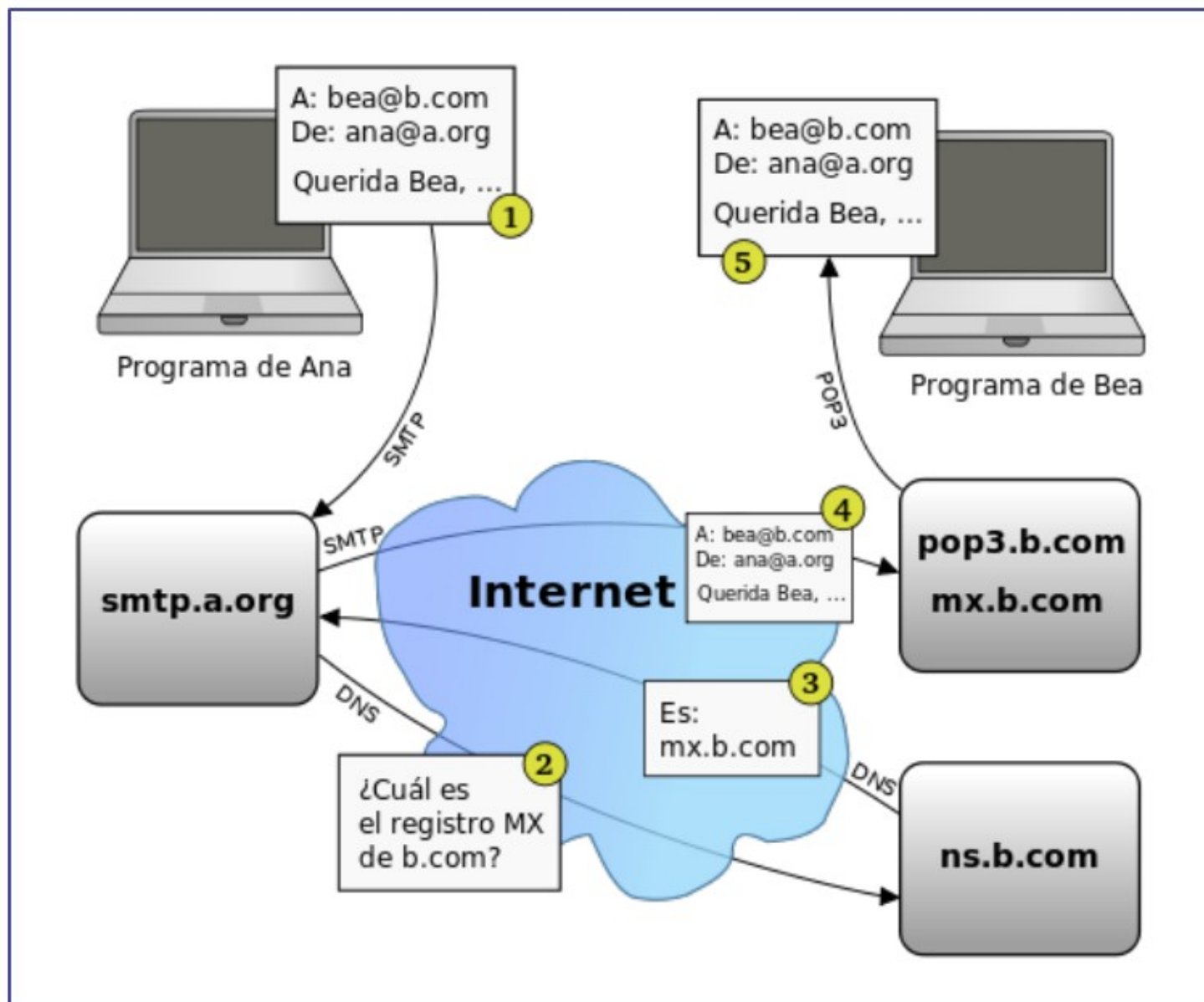
El proceso Agente de transferencia de correo (MTA) se utiliza para enviar correos electrónicos. El MTA recibe mensajes desde el MUA u otro MTA en otro servidor de e-mail. Según el encabezado del mensaje, determina cómo debe reenviarse un mensaje para llegar a destino. Si el correo está dirigido a un usuario cuyo buzón está en el servidor local, el correo se pasa al MDA. Si el correo es para un usuario que no está en el servidor local, el MTA enruta el e-mail al MTA en el servidor correspondiente.

El Agente de envío de correo (MDA) acepta una parte del e-mail desde un Agente de transferencia de correo (MTA) y realiza el envío real. El MDA recibe todo el correo entrante desde el MTA y lo coloca en los buzones de

los usuarios correspondientes. El MDA también puede resolver temas de entrega final, como análisis de virus, correo no deseado filtrado y manejo de acuses de recibo. La mayoría de las comunicaciones de e-mail utilizan las aplicaciones MUA, MTA y MDA. Sin embargo, existen otras alternativas para enviar e-mails.

Como segunda alternativa, las computadoras que no tienen un MUA pueden conectarse a un servicio de correo en un explorador Web para así recuperar y enviar mensajes (Horde, SquirrelMail, Gmail, ...)

El envío de un mensaje de correo es un proceso largo y complejo. Éste es un esquema de un caso típico:



En este ejemplo ficticio, Ana (ana@a.org) envía un correo a Bea (bea@b.com). Cada persona está en un servidor distinto (una en a.org, otra en b.com), pero éstos se pondrán en contacto para transferir el mensaje.

1. Ana escribe el correo en su programa cliente de correo electrónico. Al darle a Enviar, el programa contacta con el servidor de correo usado por Ana (en este caso, smtp.a.org). Se comunica usando un

lenguaje conocido como protocolo SMTP. Le transfiere el correo, y le da la orden de enviarlo.

2. El servidor SMTP ve que ha de entregar un correo a alguien del dominio b.com, pero no sabe con qué ordenador tiene que contactar. Por eso consulta a su servidor DNS (usando el protocolo DNS), y le pregunta quién es el encargado de gestionar el correo del dominio b.com. Técnicamente, le está preguntando el registro MX asociado a ese dominio.
3. Como respuesta a esta petición, el servidor DNS contesta con el nombre de dominio del servidor de correo de *Bea*. En este caso es mx.b.com; es un ordenador gestionado por el proveedor de Internet de *Bea*.
4. El servidor SMTP (smtp.a.org) ya puede contactar con mx.b.com y transferirle el mensaje, que quedará guardado en este ordenador. Se usa otra vez el protocolo SMTP.
5. Más adelante (quizás días después), *Bea* aprieta el botón "*Recibir nuevo correo*" en su programa cliente de correo. Esto empieza una conexión, mediante el protocolo POP3 o IMAP, al ordenador que está guardando los correos nuevos que le han llegado. Este ordenador (pop3.b.com) es el mismo que el del paso anterior (mx.b.com), ya que se encarga tanto de recibir correos del exterior como de entregárselos a sus usuarios. En el esquema, *Bea* recibe el mensaje de *Ana* mediante el protocolo POP3.

Protocolos

El protocolo SMTP (Protocolo simple de transferencia de correo) es el protocolo estándar que permite la transferencia de correo de un servidor a otro mediante una conexión punto a punto. Éste es un protocolo que funciona en línea, encapsulado en una trama TCP/IP. El correo se envía directamente al servidor de correo del destinatario. El protocolo SMTP funciona con comandos de textos enviados al servidor SMTP (al puerto 25 de manera predeterminada). A cada comando enviado por el cliente (validado por la cadena de caracteres ASCII CR/LF, que equivale a presionar la tecla Enter) le sigue una respuesta del servidor SMTP compuesta por un número y un mensaje descriptivo.

Algunos de los comandos especificados en el protocolo SMTP son:

HELO: identifica el proceso de cliente SMTP para el proceso de servidor SMTP

EHLO: es la versión más nueva de HELO, que incluye extensiones de servicios ESMTP MAIL FROM: identifica al emisor

RCPT TO: identifica al receptor

DATA: identifica el cuerpo del mensaje.

ESMTP significa SMTP extendido o SMTP mejorado y es una definición de extensiones para el protocolo simple de transferencia de correo estándar. ESMTP define medios por los cuales los clientes y servidores pueden establecer una conexión. Estas extensiones permiten por ejemplo utilizar utf-8, autenticación, etc.

El protocolo POP (Protocolo de oficina de correos), como su nombre lo indica, permite recoger el correo electrónico en un servidor remoto (servidor POP). Es necesario para las personas que no están permanentemente conectadas a Internet, ya que así pueden consultar sus correos electrónicos recibidos sin que ellos estén conectados. Existen dos versiones principales de este protocolo, POP2 y POP3, a los que se le asignan los puertos 109 y 110 respectivamente, y que funcionan utilizando comandos de texto radicalmente diferentes. Al igual que con el protocolo SMTP, el protocolo POP (POP2 y POP3) funciona con comandos de texto enviados al servidor POP. Cada uno de estos comandos enviados por el cliente (validados por la cadena CR/LF) está compuesto por una

palabra clave, posiblemente acompañada por uno o varios argumentos, y está seguido por una respuesta del servidor POP compuesta por un número y un mensaje descriptivo.

Algunos comandos son:

USER <nombre> Identificación de usuario (Solo se realiza una vez). PASS <password > Envías la clave del servidor.

STAT Da el número de mensajes no borrados en el buzón y su longitud total. LIST Muestra todo los mensajes no borrados con su longitud.

RETR <número> Solicita el envío del mensaje especificando el número (no se borra del buzón).

TOP <número> <líneas> Muestra la cabecera y el número de líneas requerido del mensaje especificando el número.

DELE <número> Borra el mensaje especificando el número. RSET Recupera los mensajes borrados (en la conexión actual). QUIT Salir.

IMAP es la abreviatura de "Internet Message Access Protocol". IMAP le ofrece la posibilidad de administrar los correos directamente en el servidor, es decir, los correos que lees no se descargarán en el ordenador, sino que simplemente recibirás una lista de sus mensajes y sus correspondientes asuntos, por tanto, es posible leer los correos desde cualquier ordenador con internet.

IMAP y POP3 (Post Office Protocol versión 3) son los dos protocolos que prevalecen en la obtención de correo electrónico. Todos los servidores y clientes de correo electrónico están virtualmente soportados por ambos.

Mostramos una comparativa:

Protocolo	Ventajas	Desventajas
IMAP4	<p>Trabaja online.</p> <p>Gran número de transacciones.</p> <p>No es necesario descargar los correos.</p> <p>Gestiona carpetas locales y archivos desde el servidor.</p> <p>Permite la búsqueda de mensajes por medio de palabras claves.</p>	<p>Las carpetas que se hayan creado con IMAP no podrán ser leídas usando POP (la única excepción es la carpeta de la Bandeja de entrada).</p> <p>Con IMAP tienes que estar conectado a Internet todo el tiempo para poder leer tu correo y contestar los mensajes.</p> <p>Si pierdes la conexión a Internet no podrás acceder a tu correo recibido.</p> <p>Algunos clientes de correo tienen problemas de sincronización a la hora de acceder al servidor por IMAP (por ejemplo, Outlook 2002 presenta algunos mensajes de errores de conexión, aunque sin consecuencias).</p>
POP3	<p>Trabaja fuera de línea.</p>	<p>Puede presentar problemas de configuración.</p> <p>Tienes que darte de alta en reenvío dentro del portal.</p> <p>No todos los portales te ofrecen el servicio POP.</p> <p>Tiende a eliminar los mensajes del portal haciendo imposible la recuperación de los mismos.</p> <p>Si el usuario se descuida cualquiera puede acceder al cliente.</p> <p>Enviar un mensaje desde el cliente puede tardar el doble del tiempo.</p> <p>Dependiendo del mensaje, puede consumir recursos del sistema.</p>

Servidores de correo electrónico.

Un servidor de correo es una aplicación de red ubicada en un servidor en internet cuya función es parecida al Correo postal solo que en este caso los correos (otras veces llamados mensajes) que circulan, lo hacen a través de nuestras Redes de transmisión de datos y a diferencia del correo postal, por este medio solo se pueden enviar adjuntos de ficheros de cualquier extensión y no bultos o paquetes al viajar la información en formato electrónico.

Tipos de servidores de correo:

- Los servidores POP3 (Protocolo de oficina de correos 3) retienen los mensajes de correo electrónico entrantes hasta que el usuario compruebe su correo y entonces los transfieren al equipo. POP3 es el tipo de cuenta más habitual para el correo electrónico personal. Normalmente, los mensajes se eliminan del servidor después de comprobar el correo.
- Los servidores IMAP (Protocolo de acceso a mensajes de Internet) permiten trabajar con los mensajes de correo electrónico sin necesidad de descargarlos antes al equipo. Puede obtener una vista previa, eliminar y organizar los mensajes directamente en el servidor de correo electrónico, donde se guardan copias de los mismos hasta que el usuario los elimina.
- Los servidores SMTP (Protocolo simple de transferencia de correo) administran el envío de los mensajes de correo electrónico a Internet. El servidor SMTP administra el correo electrónico saliente y se utiliza en combinación con un servidor POP3 o IMAP de correo electrónico entrante.

DNS y correo electrónico.

Servidores DNS. Un Registro MX' o Mail eXchange Record (registro de intercambio de correo) es un tipo de registro, un recurso DNS que especifica cómo debe ser encaminado un correo electrónico en Internet.

Los registros MX apuntan a los servidores a los cuales envían un correo electrónico, y a cuál de ellos debería ser enviado en primer lugar, por prioridad.

Cuando un mensaje de correo electrónico es enviado a través de Internet, el remitente (el agente de transferencia de correo - MTA Mail Transfer Agent) hace una petición al DNS solicitando el registro MX para los nombres de dominio de destino.

El nombre de dominio es la parte de la dirección de correo que va a continuación de la "@". Esta consulta devuelve una lista de nombres de dominios de servidores de intercambio de correo que aceptan correo entrante para dicho dominio, junto con un número de preferencia.

Entonces el agente emisor (o remitente) intenta establecer una conexión SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - Protocolo Simple de Transferencia de Correo) hacia uno de estos servidores, comenzando con el que tiene el número de preferencia más pequeño, y enviando el mensaje al primer servidor con el cual puede establecer una conexión. Si no hay registros MX disponibles, una segunda petición es solicitada al registro A (A Record) del dominio en su lugar

Tipos MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions o MIME son una serie de especificaciones dirigidas al intercambio a través de Internet de todo tipo de archivos (texto, audio, vídeo, etc.).

Las extensiones de MIME van encaminadas a soportar entre otras cuestiones:

- Adjuntos que no son de tipo texto
- Cuerpos de mensajes con múltiples partes (multi-part)
- Información de encabezados con conjuntos de caracteres distintos de ASCII.

Prácticamente todos los mensajes de correo electrónico son transmitidos en formato MIME a través de SMTP. Los mensajes de correo electrónico en Internet están tan cercanamente asociados con el SMTP y MIME que usualmente se les llama mensaje SMTP/MIME.¹

Los tipos de contenido definidos por el estándar MIME tienen gran importancia también fuera del contexto de los mensajes electrónicos. Ejemplo de esto son algunos protocolos de red tales como HTTP de la Web. HTTP requiere que los datos sean transmitidos en un contexto de mensajes tipo e-mail aunque los datos pueden no ser un e-mail propiamente dicho.

Seguridad en el envío y recepción de correo

Cuando enviamos un correo utilizando el protocolo SMTP o lo recibimos a través de POP3/IMAP, tenemos que saber que tanto el usuario como la contraseña de la cuenta se envían en texto plano sin encriptar, es decir, cualquier persona conectada a nuestra red con un sniffer podría ver esa información.

Para evitar esta inseguridad existe StartTLS, una extensión para los protocolos de comunicación de texto plano, que mejora una conexión de texto plano a cifrada [SSL/TLS](#). StartTLS no utiliza un puerto diferente para la comunicación cifrada. Antes de que StartTLS estuviera bien establecida, se utilizaban varios puertos TCP. El nombre StartTLS es usado por SMTP e IMAP, sin embargo POP3 usa STLS.

También tenemos la posibilidad de firmar digitalmente los mensajes e incluso cifrarlos.

Spam

Actualmente se denomina Spam o "correo basura" a todo tipo de comunicación no solicitada, realizada por vía electrónica. De este modo se entiende por Spam cualquier mensaje no solicitado y que normalmente tiene el fin de ofertar, comercializar o tratar de despertar el interés respecto de un producto, servicio o empresa. Aunque se puede hacer por distintas vías, la más utilizada entre el público en general es mediante el correo electrónico.

Formas de Spam:

Correo electrónico. Debido a la facilidad, rapidez y capacidad en las transmisiones de datos, la recepción de comunicaciones comerciales a través de este servicio de la sociedad de la información es la más usual, y el medio por el que los spammers envían más publicidad no deseada.

Spam por ventanas emergentes (Pop ups). Se trata de enviar un mensaje no solicitado que emerge cuando nos conectamos a Internet.

Hoax, es un mensaje de correo electrónico con contenido falso o engañoso y normalmente distribuido en cadena. Algunos hoax informan sobre virus, otros invocan a la solidaridad, o contienen fórmulas para ganar millones o crean cadenas de la suerte. Los objetivos que persigue quien inicia un hoax son normalmente captar direcciones de correo o saturar la red o los servidores de correo.

Spam en el móvil, además de las comunicaciones del operador de telefonía mediante mensajes de texto (SMS- Short Message Services), o mensajes multimedia (MMS- Multimedia Message Services), existen otro tipo de comunicaciones publicitarias en las que no media un consentimiento previo ni una relación contractual, por lo que son consideradas comunicaciones comerciales no solicitadas

Cientes de correo

Los clientes de correo electrónico, son programas para gestionar los mensajes recibidos y poder escribir nuevos. Suelen incorporar muchas más funcionalidades que el correo web, ya que todo el control del correo pasa a estar en el ordenador del usuario. Por ejemplo, algunos incorporan potentes filtros anti-correo no deseado.

Por el contrario, necesitan que el proveedor de correo ofrezca este servicio, ya que no todos permiten usar un programa especializado (algunos sólo dan correo web).

El funcionamiento de un programa de correo es muy diferente al de un correo web, ya que un programa de correo descarga de golpe todos los mensajes que tenemos disponibles, y luego pueden ser leídos sin estar conectados a Internet (además, se quedan grabados en el ordenador). En cambio, en un sitio web se leen de uno en uno, y hay que estar conectado a la red todo el tiempo.

Algunos ejemplos de programas que realizan las funciones de cliente de correo electrónico son Mozilla Thunderbird, Outlook Express y Eudora.

Cientes de correo electrónico vía web (webmail)

El correo electrónico via web o webmail es un servicio que permite gestionar el correo electrónico desde un sitio web. Es de gran utilidad para personas que tienen que desplazarse con frecuencia ya que con él se pueden enviar y recibir mensajes desde cualquier equipo conectado a Internet y lo ofrecen habitualmente los/as proveedores/as de acceso a Internet en sus páginas web.

El webmail suele estar basado en lenguaje HTML. Para acceder al correo electrónico suele ser utilizado con los navegadores más conocidos. Los mensajes y los ficheros adjuntos quedan almacenados en el servidor del/de la proveedor/a de correo, pudiendo accederse a ellos desde cualquier lugar remoto sin necesidad de descargarlos en ninguna máquina local. Para usar webmail es necesario que el navegador tenga habilitada la aceptación del JavaScripts y Cookies.

Ejemplos: Gmail, Hotmail, etc.

Servidores de correo

Un servidor de correo o MTA es una aplicación de red que transporta mensajes entre usuarios.

Actualmente los servidores de correos más difundidos son servidores de correo via web o webmail, este es un servicio que permite gestionar el correo electrónico desde un sitio web. Es de gran utilidad para personas que tienen que desplazarse con frecuencia ya que con él se pueden enviar y recibir mensajes desde cualquier equipo conectado a Internet y lo ofrecen habitualmente los/as proveedores/as de acceso a Internet en sus páginas web.

Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.

Un buzón de correo es un espacio donde poder almacenar correos electrónicos. Se pueden visualizar mediante un cliente de correo (Outlook) o bien vía internet mediante Webmail.

Los buzones de correos tienen una limitación de espacio. Puedes crear redirecciones hacia otros buzones de correo. Puedes crear autorespondedores para cada mensaje que se reciba.

Una redirección de correo, consiste en redirigir el correo que reciba en una cuenta de a otra dirección. Se pueden configurar de dos formas, dejando una copia de los mensajes recibidos o bien únicamente reenviar el correo a la nueva cuenta.

Por último, mediante los alias de correo se permite utilizar diversas cuentas de correo como si estuviesen redirigidas a un único buzón.

Es útil para definir cuentas genéricas (comercial@empresa.es) de forma que los correos que lleguen a esas cuentas se leerán en la cuenta real. La ventaja de los alias de correo es que no contaría como una cuenta de correo y no la malgastaríamos, ya que no existe buzón, usuario ni contraseña.

Retransmisión de correo (relay)

La retransmisión es la posibilidad de reenviar correo a otros dominios que no sean el suyo. Todo servidor debe aceptar los correos que van dirigidos a su dominio, pero puede que por compatibilidad o otros motivos los clientes necesiten leer estos correos desde otros servidores y con el relay se permite enviar los correos a estos servidores.

Filtrado de correo

Las reglas o filtros de correo son utilidades del cliente de correo electrónico (Webmail, Outlook, Eudora, etc.) para organizar los mensajes recibidos. De esta forma, podemos utilizar estos filtros o reglas, además de para organizar nuestros mensajes en carpetas, para combatir el spam moviendo o eliminando aquellos mensajes que cumplan las condiciones especificadas en las reglas o filtros.