

Tema: Servidor de correo electrónico

Elaboración:

M. en C. Kristell Daniella Franco Sánchez

Modificado por:

M.T.I Vanessa E. Ureña Medina

Fecha de elaboración: Septiembre /2020

Fecha de Modificación Octubre 2024

Tema

Servidor de correo electrónico

Resumen

Los servidores de correo electrónico son muy utilizados hoy en día, no sólo en el ámbito empresarial, sino que se utilizan de manera cotidiana. Es importante conocer su funcionamiento y los protocolos que intervienen, como el SMTP, POP3, IMAP.

Palabras Clave: Servidor de correo, SMTP, POP3, IMAP



Subject

E-mail Server

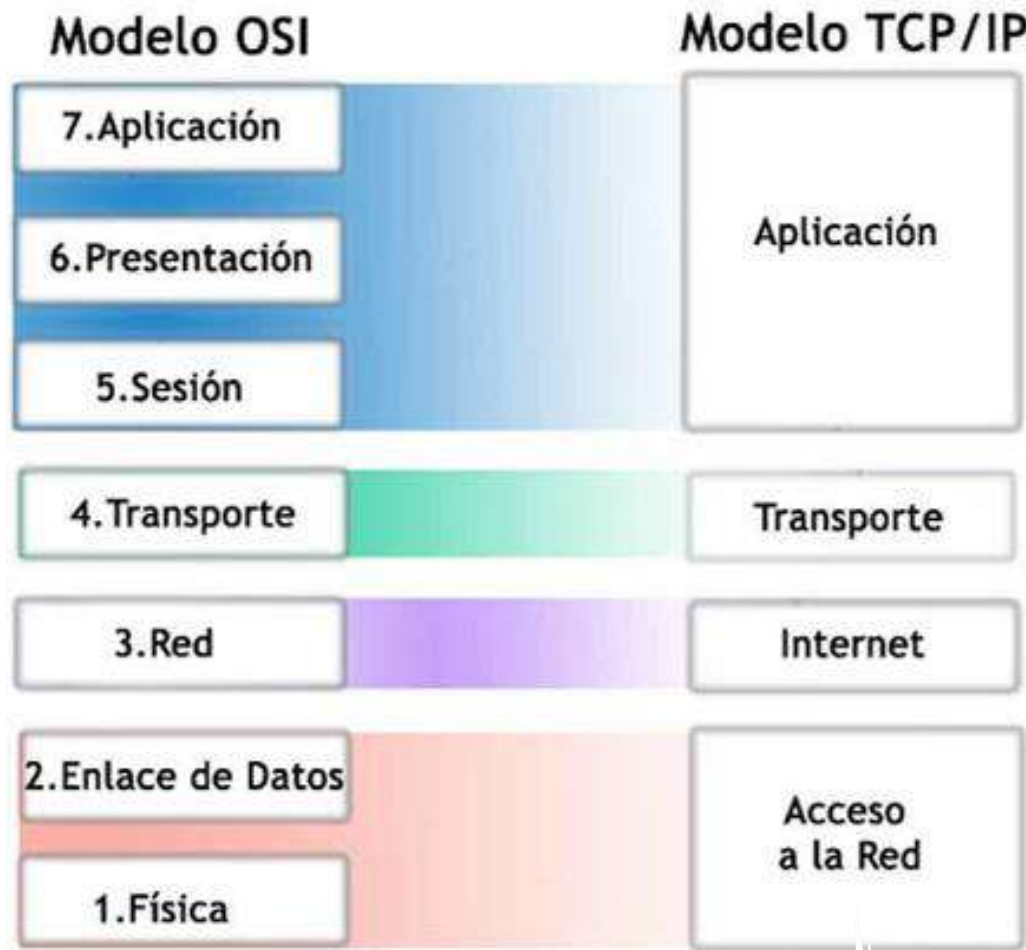
Abstract

E-mail servers are widely used today on the bussiness, besides these servers are used on a daily basis. It is important to know its operation and the protocols involved, such as SMTP, POP3, IMAP.

keywords: E-mail Server, SMTP, POP3, IMAP



SERVICIOS Y PROTOCOLOS DE TRANSPORTE



SERVICIOS Y PROTOCOLOS DE TRANSPORTE

Proveen comunicación lógica entre procesos que se ejecutan en hosts diferentes

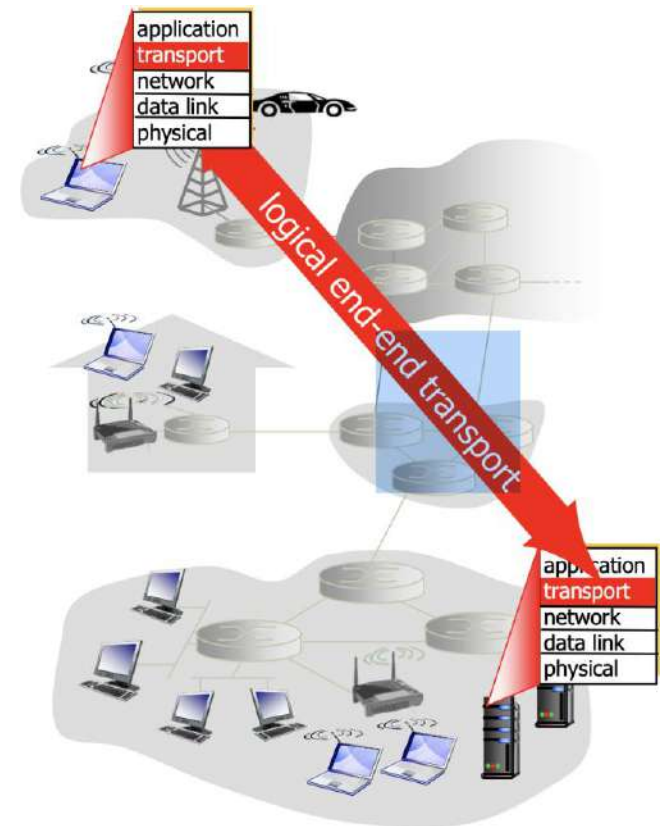
- Los protocolos de transporte corren en sistemas finales.

El que envía

- Fracciona los mensajes de la aplicación en **segmentos** y los pasa a la capa de red. (Multiplexación)

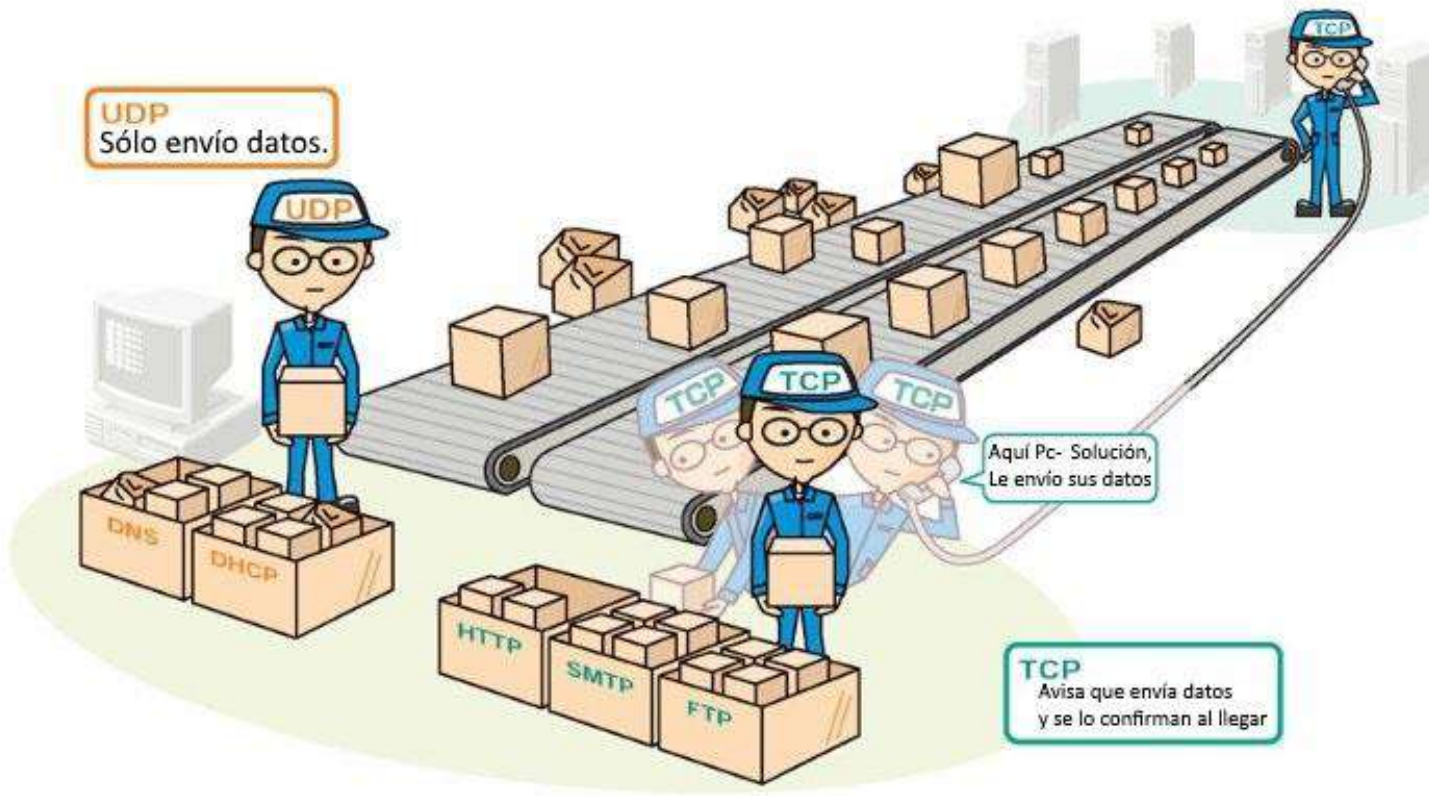
El que recibe

- Re-ensambla los **segmentos** en un mensaje y lo pasa a la capa de aplicación. (Demultiplexación)

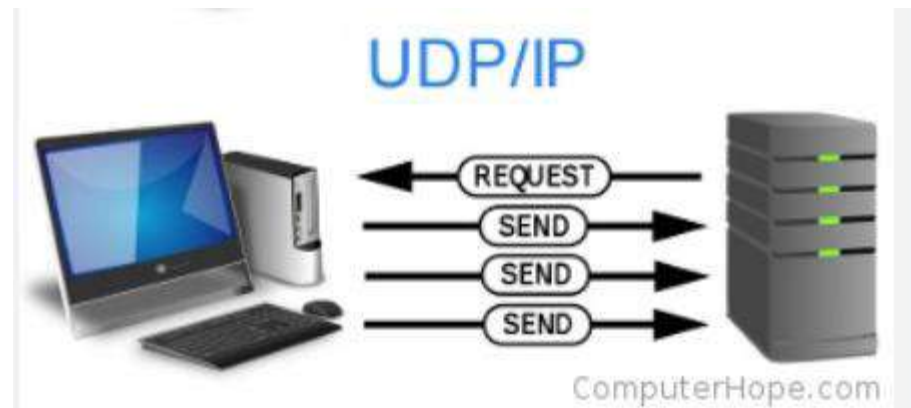


PROTOCOLOS DE TRANSPORTE UDP Y TCP

La capa de transporte trabaja con dos protocolos importantes UDP Y TCP



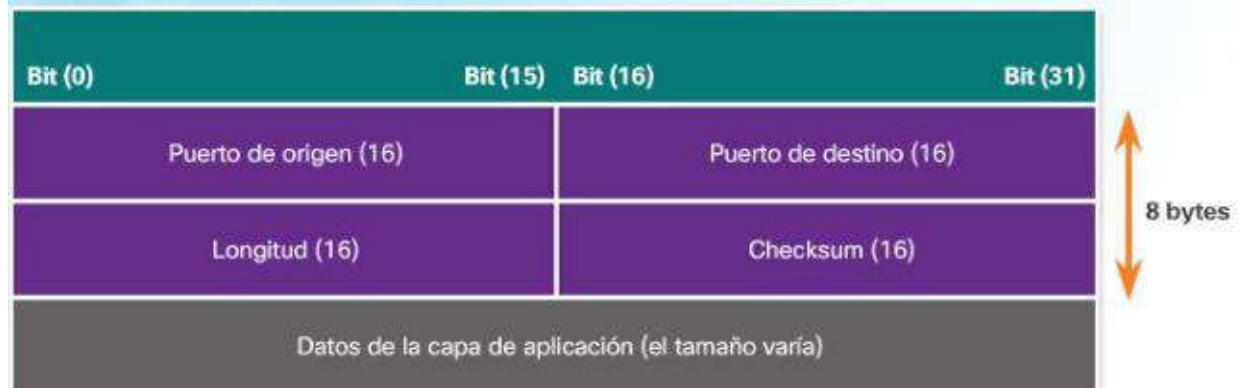
PROTOCOLO UDP



CABECERA UDP

Cabecera - Contiene cuatro campos (8 bytes)

- Número de puerto origen
- Número de puerto destino
- Longitud.- cabecera y datos
- Suma de comprobación
 - Para detectar los errores – Sumatoria bits del segmento C-1



PROTOCOLO UDP

Protocolo sin conexión y no fiable

- Comprobación de errores muy limitada
- No hay retransmisiones
- No existe demora en envío



Ventajas

- Protocolo sencillo, mínima sobrecarga
- Menos interacción entre el emisor y receptor
- No se necesita guardar información sobre estado

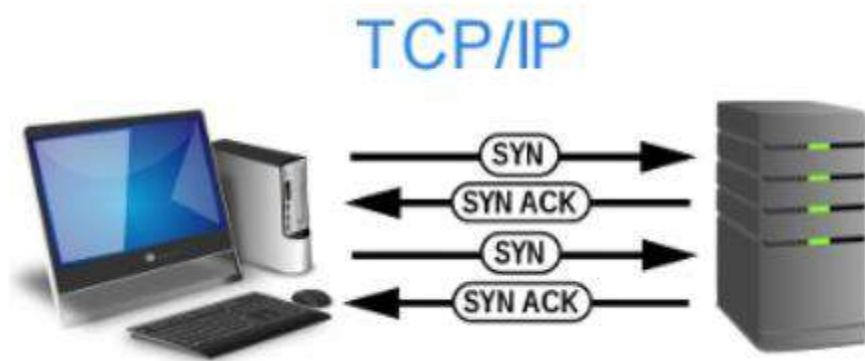


Uso de UDP

- Multimedia, Aplicaciones tolerantes a pérdidas
- DNS, DHCP



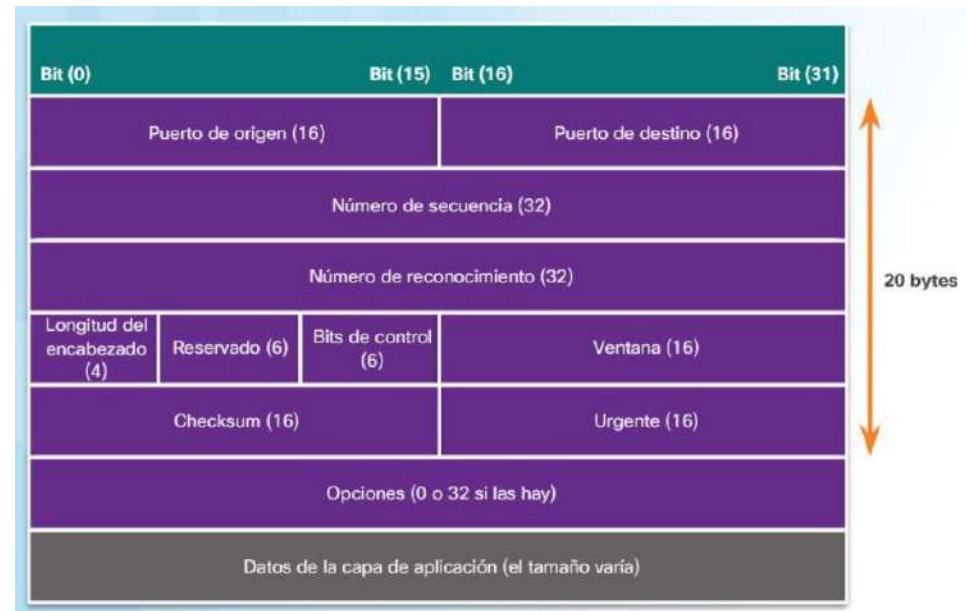
PROTOCOLO TCP



CABECERA TCP

Cabecera – contiene 8 campos (20 bytes)

- Número de puerto origen
- Número de puerto destino
- Número de secuencia
- Número de aceptación
- Longitud (cabecera)
- Reservado
- Flags (NS, ACK, PSH, etc)
- Tamaño ventana
- Checksum: comprobación de errores
- Puntero urgente
- Opciones
- Relleno



PROTOCOLO TCP

Protocolo con conexión y fiable

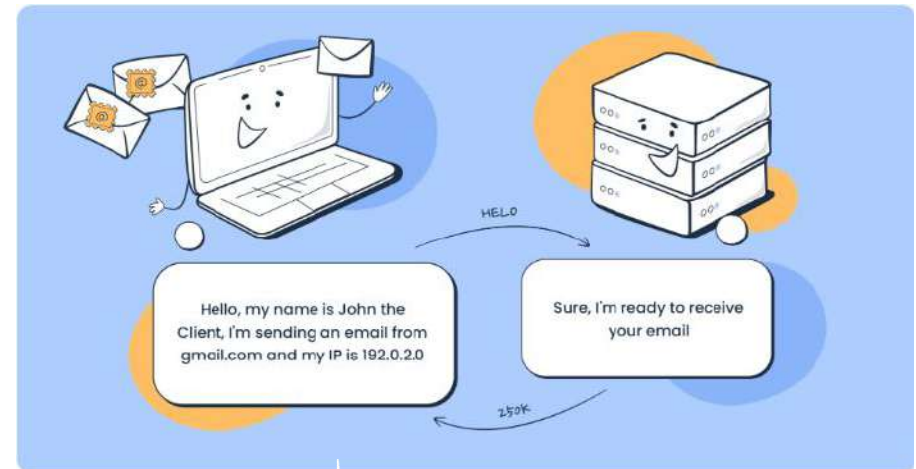
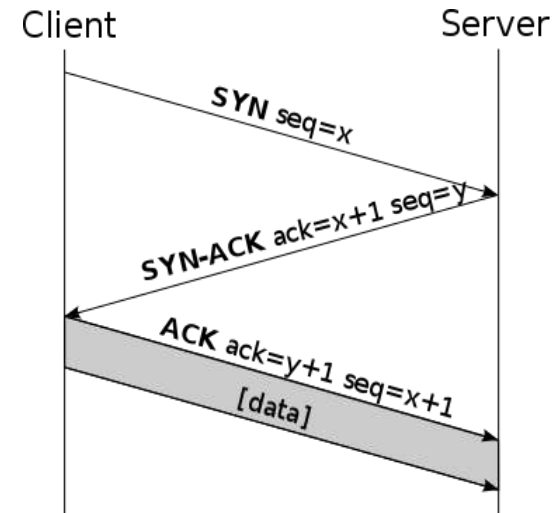
- Establecimiento de conexión (3-way handshake) (SYN, SYN-ACK, ACK)
- Transferencia de datos

Ventajas

- Protocolo orientado a conexión
- Configura la conexión
- Control de flujo, número de secuencia

Uso de TCP

- Internet
- HTTP, SMTP, FTP



Servidor de correo

Es una aplicación ubicada en un servidor, para prestar servicio de correo electrónico (Cabrera & Mujica, 2017). Es un programa de software que envía y recibe correo electrónico



Servidor de correo

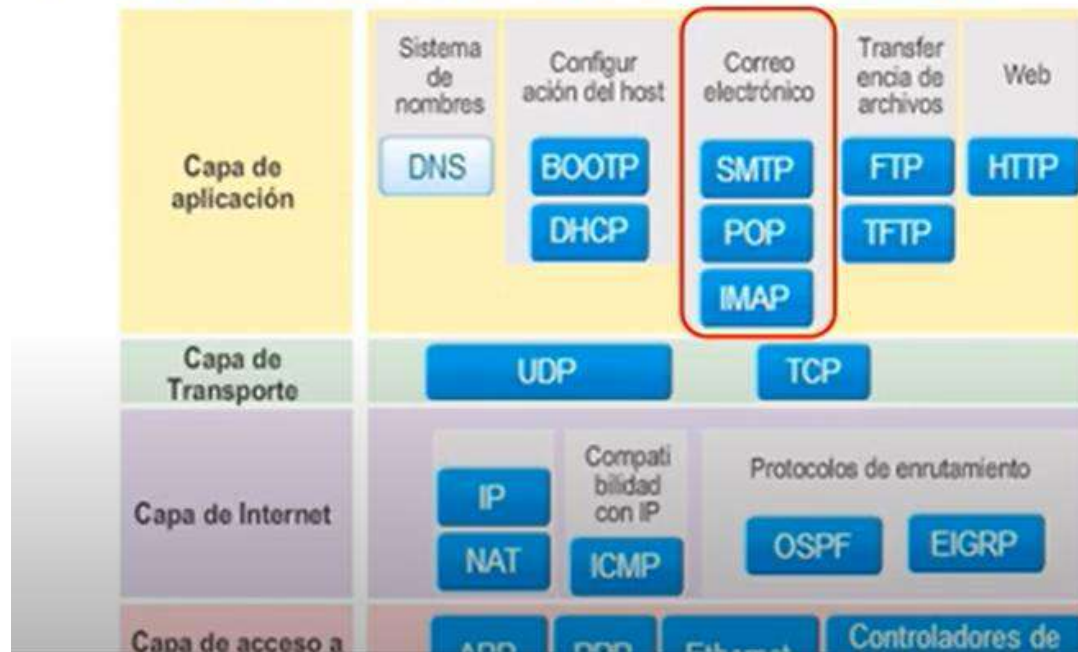
De forma predeterminada, el protocolo estándar para la transferencia de correos entre servidores es el Protocolo Simple de Transferencia de Correo (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP) (Becerril, 2009).



Servidor de correo

Los protocolos de correo electrónico operan en la capa de aplicación

Protocolos correo electrónico



Antecedentes

MIT logra enviar mensajes en la misma computadora a diferentes usuarios.

1965.
MAILBOX

Ray Tomlinson
Primer aplicación de correo sobre ARPANET

1971. SNDMSG



Antecedentes

Se publican las primeras
propuestas de correo
electrónico

RFC 821 Protocolo SMTP

RFC 822 Formato de msj

1982.

ARPANET

Sabeer Bhatia y Jack
Smith, estudiantes de
la Universidad de
Stanford.

1996.

Hotmail



Antecedentes (cont.)

- Ray Tomlinson
- El primer mensaje de correo electrónico fue QWERTYUIOP .
- Sistema de direccionamiento utilizado en el correo electrónico [?] @
- Padre del correo electrónico (Amaya, 2013).



Arquitectura de correo electrónico

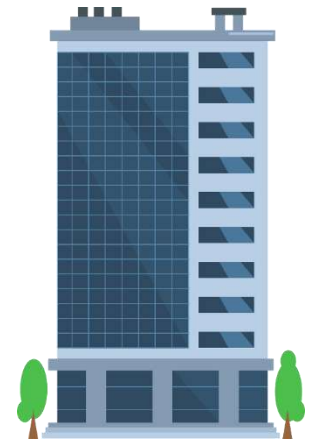
Los agentes de distribución

- ✓ como SMTP (Simple Mail Transfer Protocol (RFC 5321))

El agente de entrega final

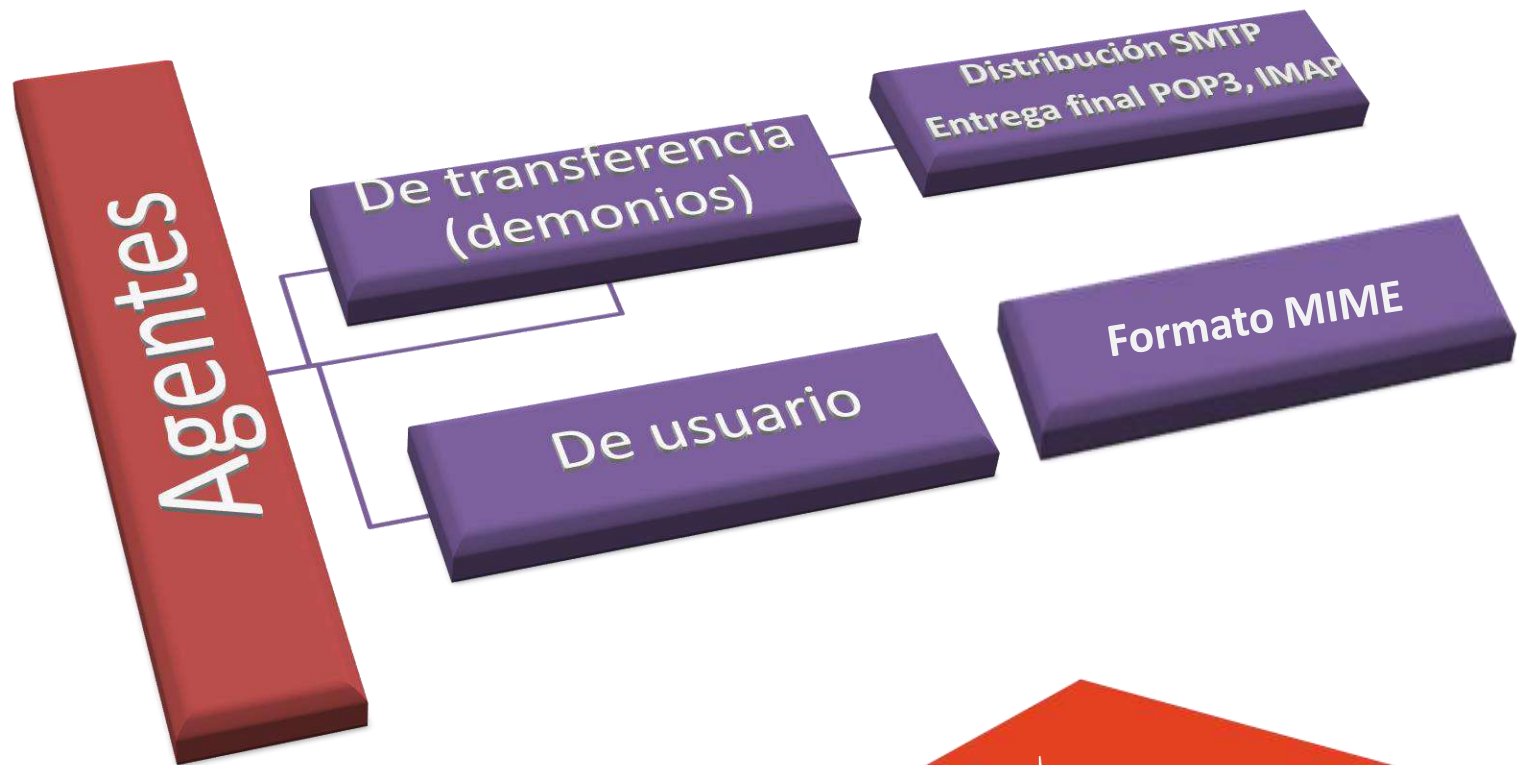
(permite al usuario gestionar de correo electrónico)

- ✓ POP3. (Post Office Protocol RFC 2449)
- ✓ IMAP (Interactive Mail Access protocol)



Arquitectura de correo electrónico

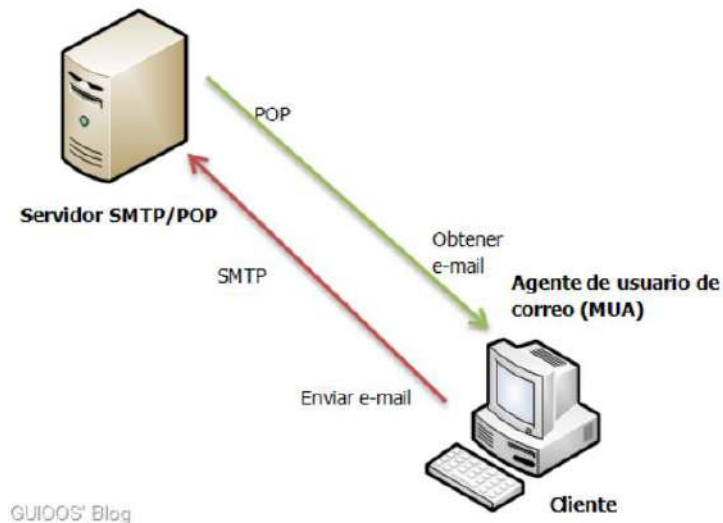
Comprende subsistemas



Arquitectura de correo electrónico

Los agentes de Transferencia permiten:

- ✓ Envío y recuperación de correos



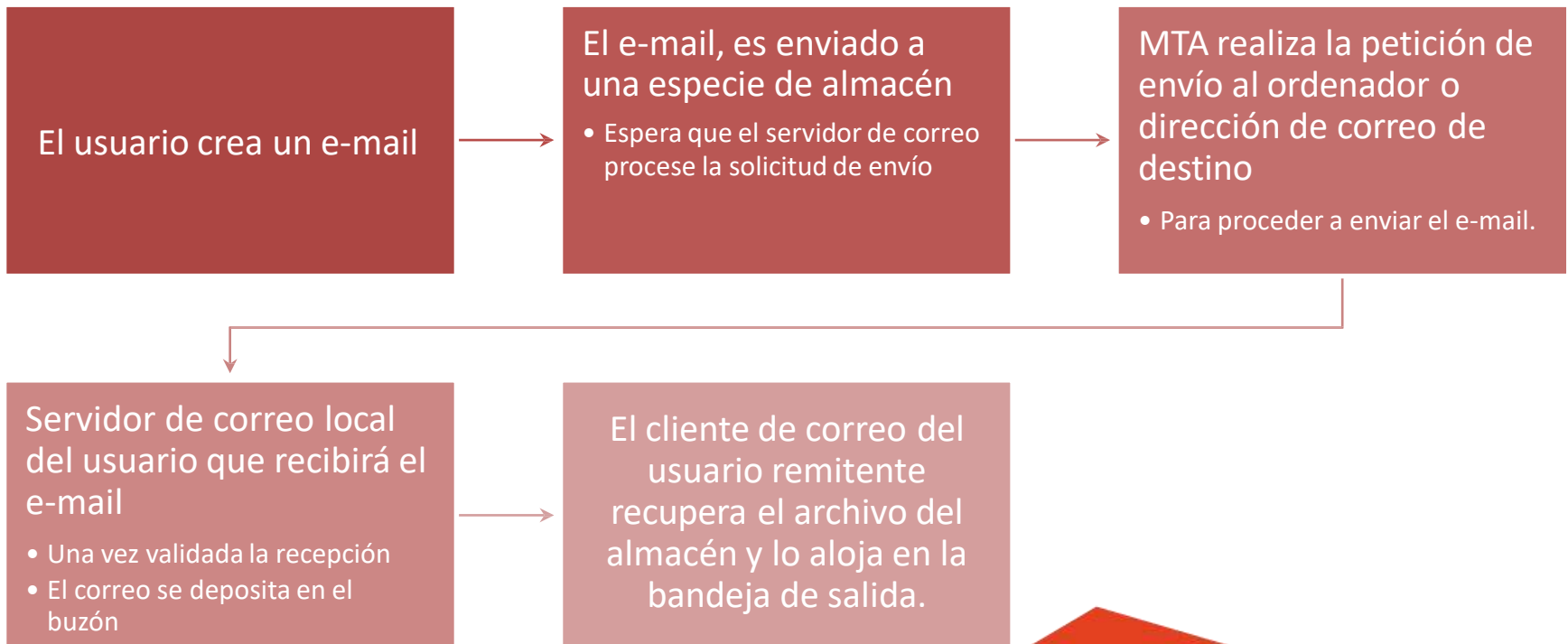
Características de un servidor de correos

Estas son algunas de las características de los servidores de correo (Avalos, 2017):

- Económico (gratuito)
- Envío de datos adjuntos
- Rápido y accesible
- Universal
- Revolucionario
- Facilidad de conexión
- Personal

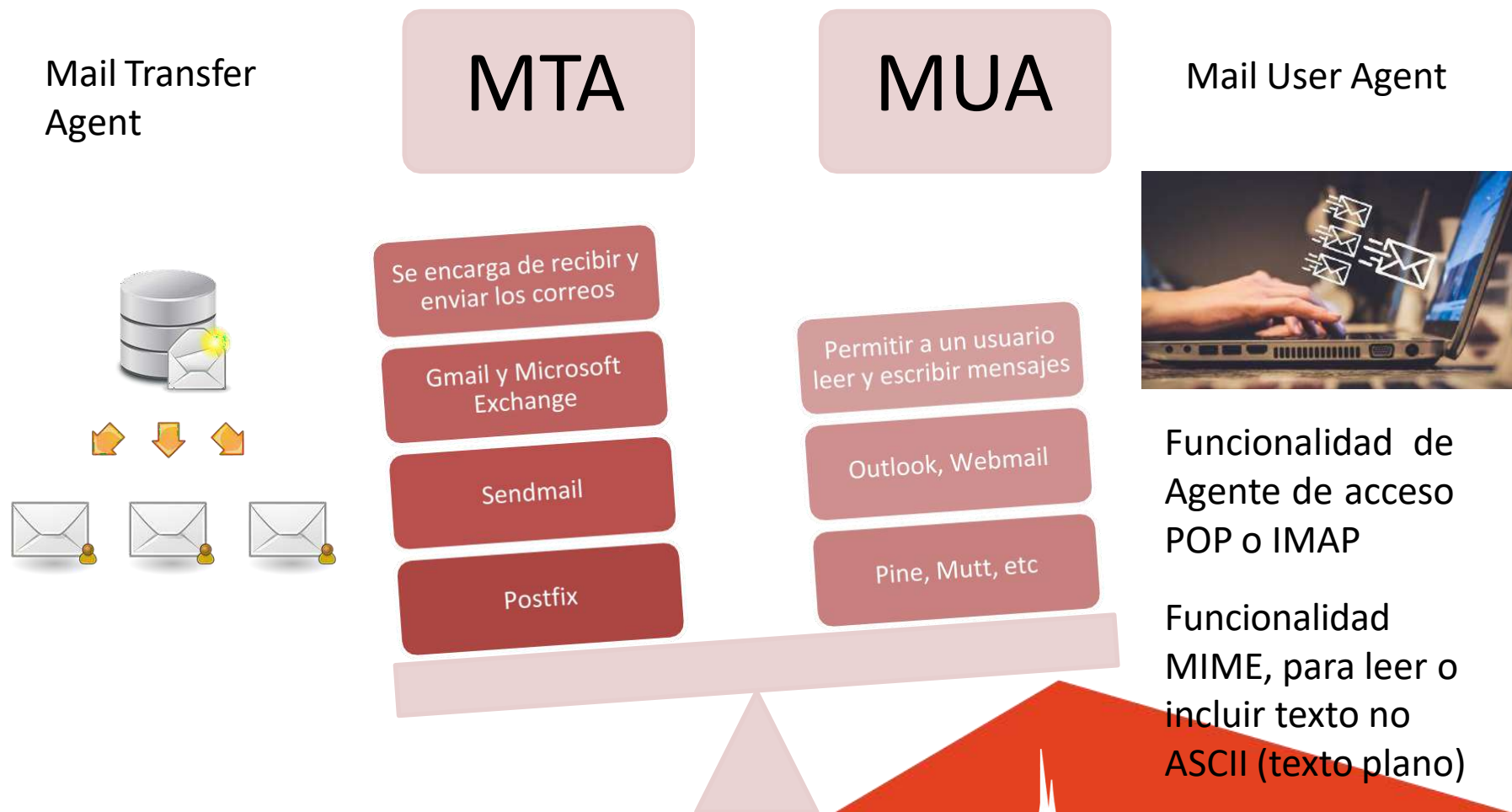
Funcionamiento del correo electrónico

A continuación se muestra el funcionamiento del correo electrónico (Becerril, 2009):



Configuración de un servidor de correo

Al momento de hacer la configuración se debe considerar el MTA y el MUA (Gómez, 2013).

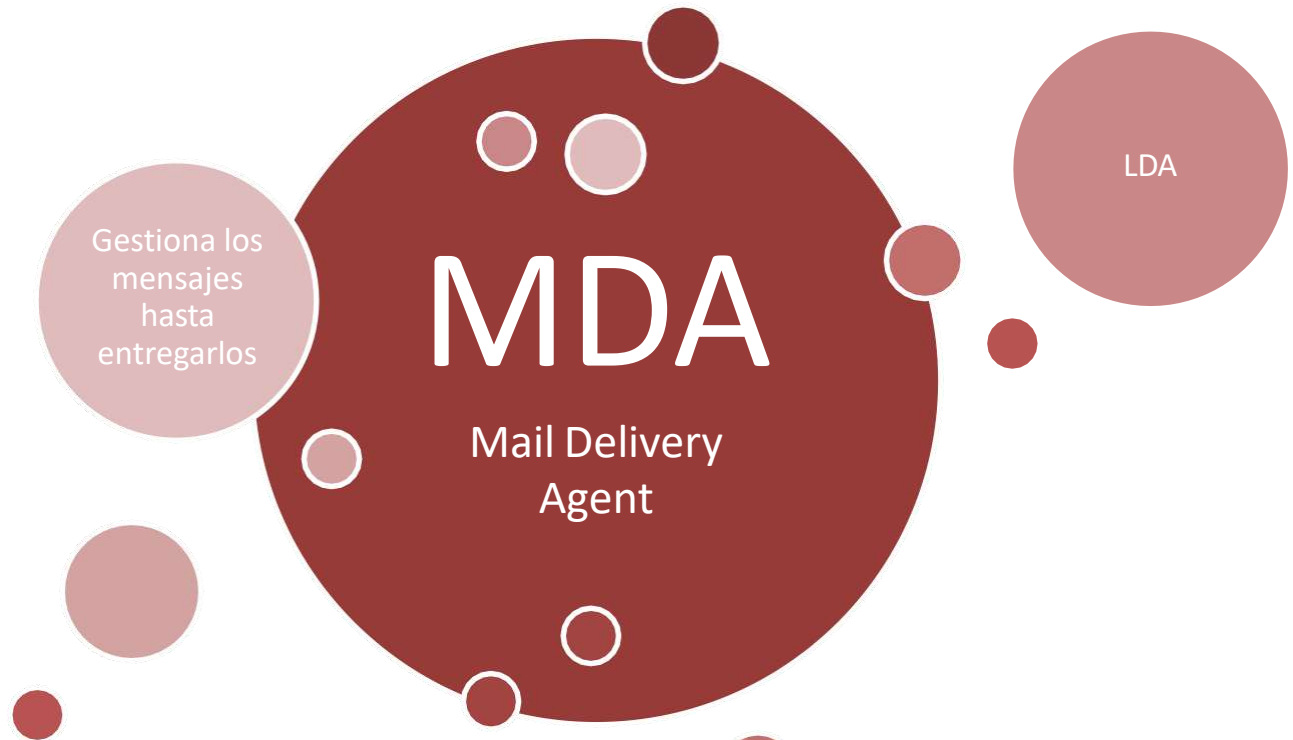


•MIME: Multipurpose Internet Mail Extensions
Extensiones de Correo de Internet Multipropósito



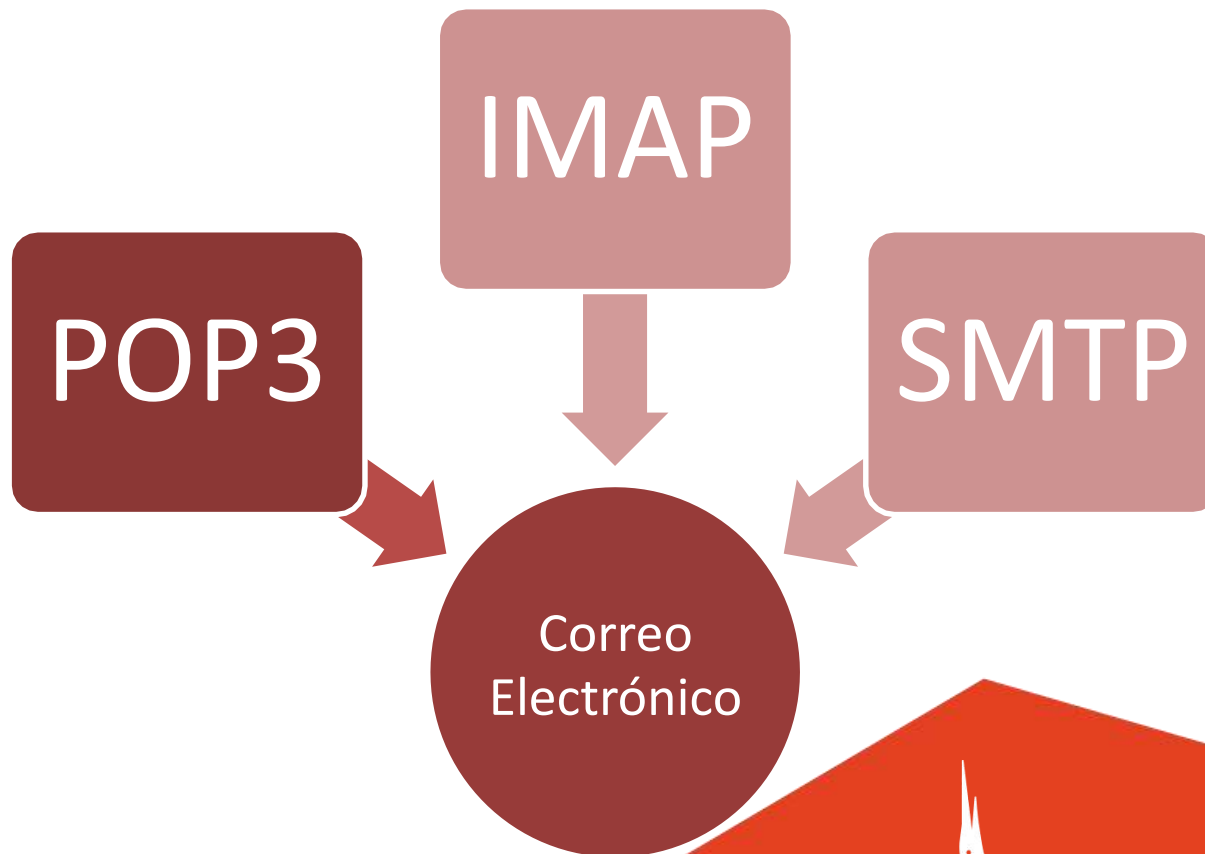
Configuración de un servidor de correo (cont.)

El MDA es el encargado de gestionar los mensajes hasta que son entregados. Los LDA (Local Delivery Agent) son un tipo de MDA (Rangel, 2017).



Protocolos de correo electrónico

Los protocolos que intervienen en el proceso de correo electrónico, son los siguientes (Cabrera & Mujica, 2017).



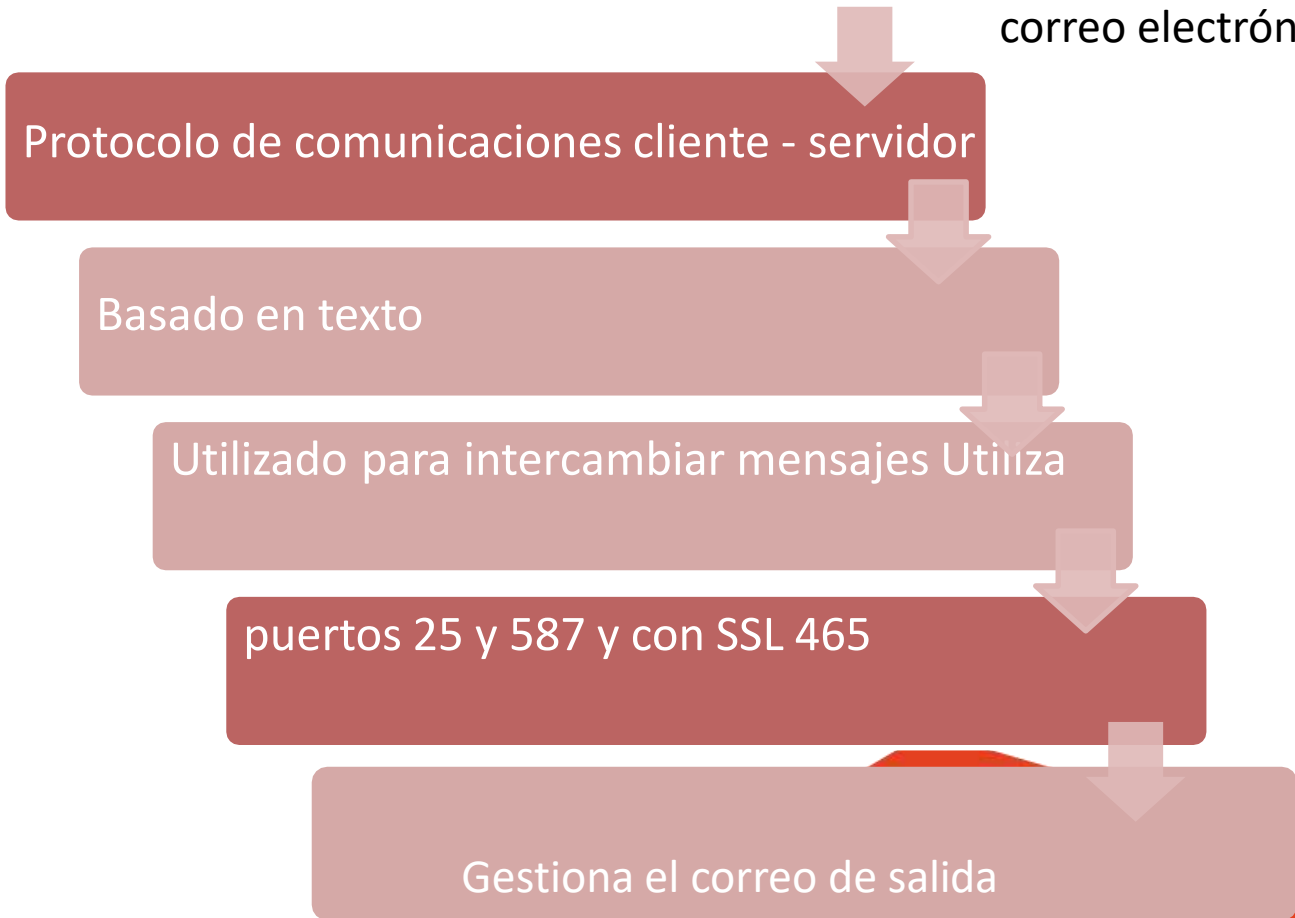
PROTOCOLO SMTP

Simple Mail Transfer Protocol RFC5321



Protocolos de correo electrónico: SMTP

Protocolo para la
transferencia simple de
correo electrónico



```
graph TD; A[Protocolo de comunicaciones cliente - servidor] --> B[Basado en texto]; B --> C[Utilizado para intercambiar mensajes Utiliza]; C --> D[puertos 25 y 587 y con SSL 465]; D --> E[Gestiona el correo de salida];
```

Protocolo de comunicaciones cliente - servidor

Basado en texto

Utilizado para intercambiar mensajes Utiliza

puertos 25 y 587 y con SSL 465

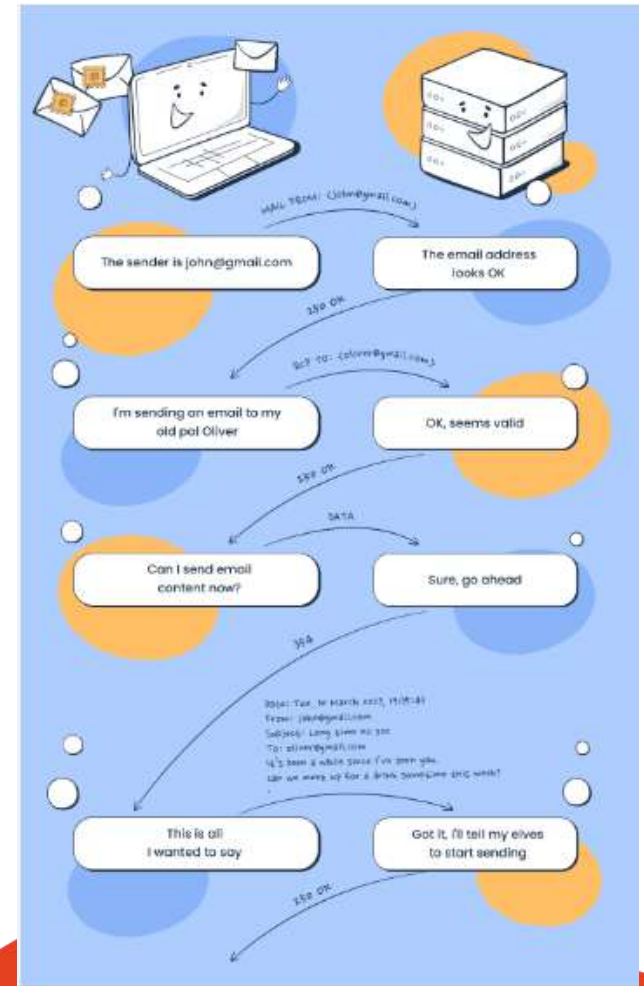
Gestiona el correo de salida

Funcionamiento de SMTP

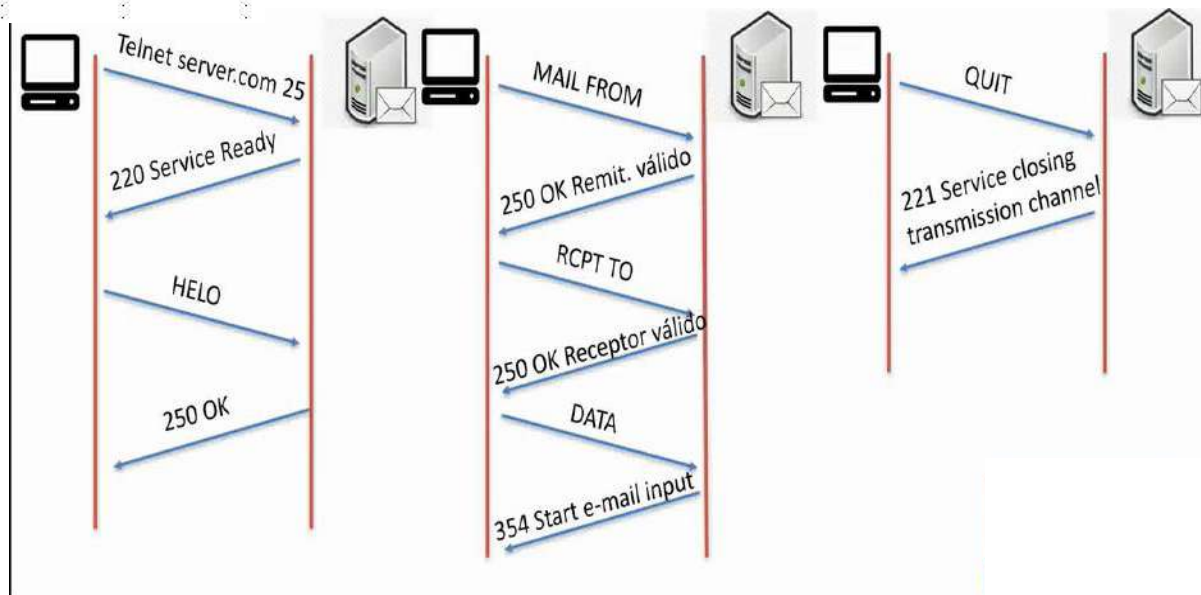
Una sesión SMTP comienza cuando el cliente abre una conexión de Protocolo de Control de Transmisión (conexión TCP. El servidor responde con un mensaje de apertura, expresado con el código 250. Este proceso a menudo se nombra como un apretón de manos SMTP.

A continuación, el cliente envía un comando HELO y se identifica a sí mismo. A menudo sigue el comando con el nombre de dominio o la dirección IP.

Después de eso, comenzará la etapa de transferencia de correo electrónico. El contenido del correo electrónico se transferirá paso a paso con MAILFROM (john@gmail.com), RCPT TO (oliver@gmail.com) y DATA ('Oye, ¿cómo has estado?'). Si el servidor acepta la transacción, el cliente transferirá los encabezados de correo electrónico.



Funcionamiento de SMTP



Funcionamiento de SMTP

Veamos ahora una transcripción de ejemplo de los mensajes intercambiados entre un cliente

SMTP (C) y un servidor SMTP (S). El nombre de host del cliente es crepes.fr y el nombre de host del servidor es hamburger.edu. Las líneas de texto ASCII precedidas por C: son exactamente las líneas que el cliente envía a su socket TCP y las líneas de texto ASCII precedidas por S: son las líneas que el servidor envía a su socket TCP. La siguiente transcripción comienza tan pronto como se establece la conexión TCP.

```
S: 220 hamburger.edu
C: HELO crepes.fr
S: 250 Hello crepes.fr, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <alicia@crepes.fr>
S: 250 alicia@crepes.fr ... Sender ok
C: RCPT TO: <benito@hamburger.edu>
S: 250 bob@hamburger.edu ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: ¿Te gusta el ketchup?
C: ¿Y los pepinillos en vinagre?
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 hamburger.edu closing connection
```



PROTOCOLO POP3

Postal Office Protocol RFC 1939



Protocolos de correo electrónico: POP3

Protocolo de oficina postal
versión 3, comunicación del
servidor al cliente



Funcionamiento de POP3

POP3 se inicia cuando el agente de usuario (el cliente) abre una conexión TCP en el puerto 110 al servidor de correo (el servidor). Una vez establecida la conexión TCP, POP3 pasa a través de tres fases:

Autorización

- Envío de nombre de usuario y contraseña para la autenticación
- Tiene 2 comandos principales user y pass

Transacción

- Recuperación de mensajes o marcado de mensajes para su borrado
- Obtención de estadísticas
- Utiliza solo 2 comandos de respuesta +OK (Servidor-Cliente) y -ERR Utilizada por el servidor ante un error

Actualización

- Después de que el cliente ejecuta comando quit para terminar la sesión POP3, el servidor de correo procede a borrar los msj borrados



Funcionamiento de POP3

En la fase de transacción. Un agente de usuario que utilice POP3 suele ser configurado (por el usuario) para “descargar y borrar” o para “descargar y guardar”. La secuencia de comandos que ejecute un agente de usuario POP3 dependerá de en cuál de estos dos modos esté operando. En el modo descargar y borrar, el agente de usuario ejecutará los comandos list, retr y dele.

```
C: list
S: 1 498
S: 2 912
S: .
C: retr 1
S: (bla bla ...
S: .....
S: .....bla)
S: .
C: dele 1
C: retr 2
S: (bla bla ...
S: .....
S: .....bla)
S: .
C: dele 2
C: quit
S: +OK POP3 server signing off
```

← Tamaño de los mensajes

← Recuperación y borrado de los mensajes

← Entra fase de actualización

PROTOCOLO IMAP

Internet Message Access Protocol RFC 3501



Protocolos de correo electrónico: IMAP

Protocolo de
acceso a
mensajes de
Internet

Internet Message Access Protocol

Los mensajes se mantienen en el servidor

Recomendable cuando accedemos a nuestros correos desde varios dispositivos, o en movilidad

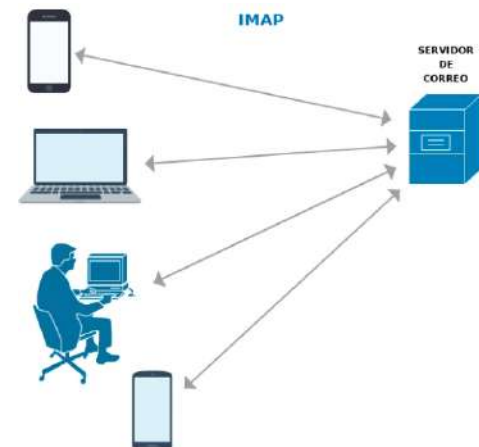
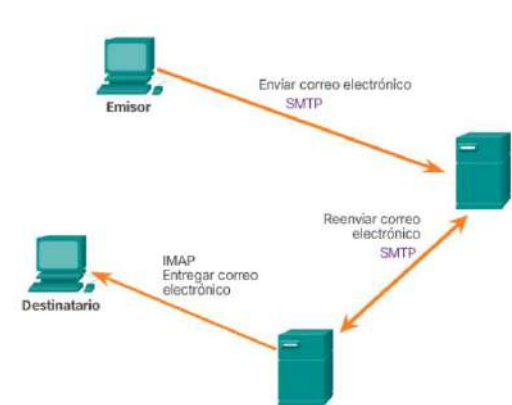
Límite de espacio concedido

Es indispensable la conexión a Internet



Funcionamiento de IMAP

@Un servidor IMAP asociará cada mensaje con una carpeta; cuando un mensaje llega al servidor, se asocia con la carpeta INBOX (Bandeja de entrada) del destinatario, el cual puede entonces pasar el mensaje a una nueva carpeta creada por el usuario, leer el mensaje, borrarlo, etc. El protocolo IMAP proporciona comandos que permiten a los usuarios crear carpetas y mover los mensajes de una carpeta a otra.



*Todos ven el mismo contenido del servidor de forma sincronizada



Principales Características POP3 - IMAP

	POP3
Visualización en tiempo real del contenido	Se elimina el contenido del servidor tras la descarga
Opción multidispositivo	No recomendable para multidispositivo
Requiere de espacio en el buzón del servidor	Requiere espacio en el dispositivo
Puedes dividir los correos en carpetas	Se puede perder el contenido en caso de avería del dispositivo
Requiere de conexión a internet	No requiere de conexión a internet constante

Referencias

- Amaya, T. R. (2013). Uso y beneficio del correo electrónico en la biblioteca del policlínico Ángel Machaco Amejeiras.
- Avalos Melgarejo, R., & Ibarra Benítez, V. (2017). Instalación y Configuración de Exchange (Servidor de correo) en Windows Server.
- Becerril López, S. A. (2009). ¿ Cómo Funciona el Correo Electrónico? Protocolo SMTP.
- Cabrera, H., & Mujica, M. (2017). Servidor de Correo: Exim4+ Courier+ Roundcube en KUbuntu 14.04.
- Gómez Carrero, S. A. (2013). *Seguridad en servidores MTA sobre Linux* (Bachelor's thesis, Universidad Piloto de Colombia).
- Rangel Sosa, K. I. (2017). Rastreo de correos electrónicos.
- Vargas, B. (s.f.). Obtenido de <https://github.com/borispacex/273/blob/master/Presentacion%20273.pptx>
- W. Ross, K., & James F., K. (2017). En *Redes de Computadoras un enfoque descendente* (Séptima ed., págs. 97- 101, 348-350). Madrid España: Pearson Education. Obtenido de <https://github.com/borispacex/273/blob/master/Redes%20de%20Computadoras%2C%207ma%20Edici%C3%B3n%20-%20James%20F.%20Kurose.pdf>
- Martínez, J. (10 de Octubre de 2018). *Protocolos de correo electrónico*. Recuperado el 2023, de <https://www.youtube.com/watch?v=6NnYKH8idlg>

Datos de contacto

M.T.I Vanessa Esther Ureña Medina

Docente por asignatura
e -mail: profe_5525@uaeh.edu.mx

