https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\_para\_transferencia\_simple\_de\_correo  
<https://vicentferrer.com/protocolo-smtp/#:~:text=un%20servidor%20SMTP.-,Historia%20de%20SMTP,con%20los%20que%20estaba%20operando>.

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc821> (RCF es una lista de protocolos registrados. FTP

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc822> usa dos, 821 y 822, dsp los nombramos x encima.   
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2821> A lo largo del tiempo fue evolucionando y dejan-  
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2822> do versiones obsoletas, la primer se creo en   
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5321> 1982, la segunda en 2001 y la tercera en 2008).  
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5322

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1651>  
  
Temas:   
Funcionamiento del protocolo  
Servidores SMTP

SMTP Local como funciona

que es?

cómo funciona?

problema

historia

(acá solo anotamos cosas de paginas que vamos a utiliza, para tenerlas a mano. Esto despues vuela)

Unos cuantos acrónimos importantes:

* MUA (Mail User Agent)- Cliente de correo electrónico (por ejemplo, Gmail, Yahoo, Outlook)
* MSA (Mail Submission Agent): el software del ordenador que se ejecuta en un servidor SMTP, recibe mensajes de un MUA y comprueba si hay algún error antes de transferirlo a un MTA.
* MTA (Mail Transfer Agent): software que verifica el registro MX del dominio del destinatario para decidir cómo continuar con la transferencia del mensaje (si enviarlo a otro MTA o a un MDA)
* Registro MX (Mail Exchanger Record): es un registro que especifica desde qué servidor, el MUA del destinatario puede recuperar el mensaje.
* MDA (Mail Delivery Agent): software que almacena mensajes para la recuperación por los MUA

Estos son los 6 pasos principales que componen el proceso de transferencia para SMTP:

1. El correo electrónico es enviado por un MUA al MSA de un servidor de correo
2. El mensaje se transfiere al MTA del servidor (el MTA y el MSA normalmente se alojan en el mismo servidor SMTP)
3. El MTA verifica el registro MX del dominio del destinatario y transfiere el mensaje a otro MTA (este paso puede ocurrir varias veces hasta que el servidor de recepción correcto reciba el mensaje)
4. El mensaje se transfiere a la MDA, que guarda los mensajes en el formato adecuado para su recuperación por el MUA
5. El MUA solicita el mensaje del MDA (generalmente con POP3 o IMAP)
6. El mensaje se envía a la bandeja de entrada del MUA receptor



https://www.brevo.com/es/blog/que-es-smtp/

1. Introducción al protocolo SMTP: Explicación básica del propósito y función del protocolo SMTP en la transferencia de correo electrónico.

SMTP es un protocolo que se utiliza para enviar correos electrónicos. Su funcionamiento es actuar como un medio de comunicación entre la computadora emisora de los correos hasta los servidores en los que se almacenan los mismos hasta su descarga en el destinatario. Cabe aclarar que SMTP solo sirve para el envío de correos electrónicos, ya que para su lectura o descarga se utilizan otros protocolos como IMAP o POP.

1. Historia y evolución del protocolo SMTP: Descripción de la evolución del protocolo SMTP desde sus inicios hasta la actualidad, incluyendo versiones importantes y mejoras realizadas.  
     
   El Request for Comments (RFC) es un documento numérico en el que se describen y definen protocolos, conceptos, métodos y programas de Internet.

El sistema SMTP tiene sus orígenes en el sistema de correo electrónico que operaba desde la década de los 60.

El proceso de evolución comienza con Arpanet, cuando aparecen más ordenadores interconectados.

Más adelante, el SMTP se expandió tanto que sobrepasó los estándares con los que estaba operando.

Sin embargo, el trabajo no quedó allí, ya que Arpanet pudo convertirlo en uno de los sistemas más modernos de Internet para el año 1980. De esta manera, comienza a sustituir el protocolo de correo encendido FTP, gracias a la visión de Jonathan B. Postel.

También por él, se logró publicar el SMTP en formato RFC 821 para el año 1982. Ya para la década de los 80 era bastante utilizado y hasta ahora se mantiene.

El protocolo para transferencia simple de correo (en inglés: Simple Mail Transfer Protocol o SMTP) es un protocolo de red utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos (PDA, teléfonos móviles, impresoras, etc.). Se encuentra en la capa de aplicación del modelo OSI1​, la última de este modelo, en la que se dispone la interfaz entre las aplicaciones de comunicación y la red que transmite los mensajes2​. Fue definido inicialmente en agosto de 1982 por el RFC 821 (para la transferencia) y el RFC 822 (para el mensaje), dos estándares oficiales de Internet que fueron reemplazados respectivamente por el RFC 2821 y el RFC 2822, posteriormente destituidos por los estándares RFC 5321 y RFC 5322.3​

1. Arquitectura y componentes del protocolo SMTP: Explicación de la arquitectura general del protocolo SMTP y los componentes clave involucrados, como el cliente SMTP, el servidor SMTP y los agentes de transferencia de correo (MTAs).

MUA (Mail User Agent) - Cliente de correo electrónico: Un MUA es una aplicación de software que permite a los usuarios interactuar con su correo electrónico. Ejemplos de MUA populares son Gmail, Yahoo Mail y Outlook. El MUA proporciona una interfaz gráfica o de línea de comandos para que los usuarios puedan leer, redactar, enviar y gestionar sus correos electrónicos.

MSA (Mail Submission Agent): El MSA es el software que se ejecuta en un servidor SMTP y recibe mensajes de un MUA. Su función principal es aceptar los mensajes enviados por los usuarios a través del MUA y verificar si hay algún error o problema antes de transferirlos al MTA correspondiente. El MSA realiza comprobaciones de sintaxis, autenticación y otros controles para garantizar que el mensaje esté correctamente formateado y sea apto para su envío.

MTA (Mail Transfer Agent): El MTA es el software responsable de la transferencia de mensajes de correo electrónico a través de la red. Cuando el MSA ha verificado y aceptado un mensaje, el MTA toma el control y se encarga de su enrutamiento y entrega al MDA correspondiente. El MTA consulta el registro MX del dominio del destinatario para determinar a qué servidor MTA debe enviar el mensaje, asegurándose de que el mensaje llegue al destino adecuado.

Registro MX (Mail Exchanger Record): El registro MX es un tipo de registro en el sistema de nombres de dominio (DNS) que especifica qué servidor o servidores están autorizados a recibir correos electrónicos para un dominio en particular. Cuando un MTA necesita entregar un mensaje a un dominio específico, consulta el registro MX asociado con ese dominio para determinar el servidor MTA adecuado al cual debe enviar el mensaje. El registro MX indica desde qué servidor el MUA del destinatario puede recuperar el mensaje.

MDA (Mail Delivery Agent): El MDA es el software encargado de recibir, almacenar y entregar los mensajes de correo electrónico a los MUA de los destinatarios. Una vez que el MTA ha entregado el mensaje al MDA correspondiente, este último se encarga de almacenar el mensaje en el buzón del destinatario o realizar cualquier otra acción específica según las configuraciones del sistema. El MDA permite a los usuarios recuperar sus mensajes mediante el uso del MUA para su lectura y gestión.

En resumen, el MUA es el cliente de correo utilizado por los usuarios, el MSA recibe y verifica los mensajes antes de transferirlos, el MTA se encarga del enrutamiento y entrega de los mensajes, el registro MX especifica los servidores autorizados para recibir correos electrónicos y el MDA almacena y entrega los mensajes a los MUA de los destinatarios. Juntos, estos componentes del protocolo SMTP permiten la transferencia segura y eficiente de correos electrónicos en la red.

1. Proceso de envío de correo electrónico: Detalle de los pasos que ocurren durante el proceso de envío de correo electrónico utilizando el protocolo SMTP, incluyendo la conexión inicial, el intercambio de comandos SMTP y el envío del mensaje.

El correo electrónico es redactado por un usuario en un MUA (Mail User Agent) como Gmail, Outlook o Thunderbird. El usuario especifica la dirección del destinatario y redacta el contenido del mensaje.

1. El MUA envía el mensaje al MSA (Mail Submission Agent) de un servidor de correo saliente. El MSA se ejecuta en el mismo servidor SMTP donde se encuentra el MTA (Mail Transfer Agent). El MSA verifica el mensaje en busca de errores o problemas antes de transferirlo al MTA.
2. El MTA recibe el mensaje del MSA y comienza el proceso de enrutamiento. Primero, verifica el registro MX (Mail Exchanger Record) del dominio del destinatario para determinar a qué servidor MTA debe enviar el mensaje. El registro MX especifica desde qué servidor el MUA del destinatario puede recuperar el mensaje.
3. El MTA transfiere el mensaje al MTA del servidor de recepción. Si el servidor de recepción es diferente al servidor de envío, el MTA puede realizar varias transferencias a través de otros MTAs intermedios hasta que el servidor de recepción correcto reciba el mensaje. Cada transferencia se basa en la información del registro MX para garantizar la entrega adecuada.
4. Una vez que el mensaje llega al servidor de recepción, se entrega al MDA (Mail Delivery Agent). El MDA es responsable de guardar los mensajes en el formato adecuado para su posterior recuperación por parte del MUA del destinatario. El MDA puede almacenar los mensajes en un buzón de correo o aplicar otras acciones según las configuraciones específicas.
5. El MUA del destinatario, utilizando los protocolos POP3 (Post Office Protocol 3) o IMAP (Internet Message Access Protocol), solicita los mensajes almacenados en el MDA. Estos protocolos permiten al MUA establecer una conexión con el servidor que aloja el MDA y recuperar los mensajes para su lectura y gestión.
6. Finalmente, el mensaje se entrega a la bandeja de entrada del MUA del destinatario, donde el usuario puede ver, responder, archivar o eliminar el correo electrónico según sus necesidades.
7. Comandos SMTP: Descripción de los comandos más importantes utilizados en el protocolo SMTP, como EHLO/HELO, MAIL FROM, RCPT TO, DATA, etc. Explicación de su propósito y cómo se utilizan.
8. Respuestas y códigos de estado SMTP: Explicación de las respuestas y códigos de estado utilizados por el protocolo SMTP para indicar el estado de una operación, como los códigos de éxito, de error y de retransmisión.
9. Seguridad en el protocolo SMTP: Discusión sobre las consideraciones de seguridad asociadas con el protocolo SMTP, incluyendo el cifrado de conexiones mediante STARTTLS y el filtrado de spam.
10. Introducción
    * Presentación del tema y su importancia.
    * Objetivos de la presentación.
11. Contexto del protocolo SMTP
    * Explicación breve del correo electrónico.
    * Descripción concisa del protocolo SMTP y su función.
12. Componentes y funcionamiento del SMTP
    * Breve explicación de la arquitectura del SMTP.
    * Resumen de los comandos SMTP y su intercambio.
    * Descripción de las respuestas y códigos de estado.
13. Seguridad y desafíos del SMTP
    * Mención de las medidas de seguridad, como STARTTLS.
    * Identificación de los desafíos actuales, como el spam y los ataques.
14. Aplicaciones y casos de uso del SMTP
    * Ejemplos de cómo se utiliza el SMTP en diferentes contextos.
15. Conclusiones
    * Recapitulación de los puntos clave presentados.
    * Resumen de la importancia continua del protocolo SMTP.