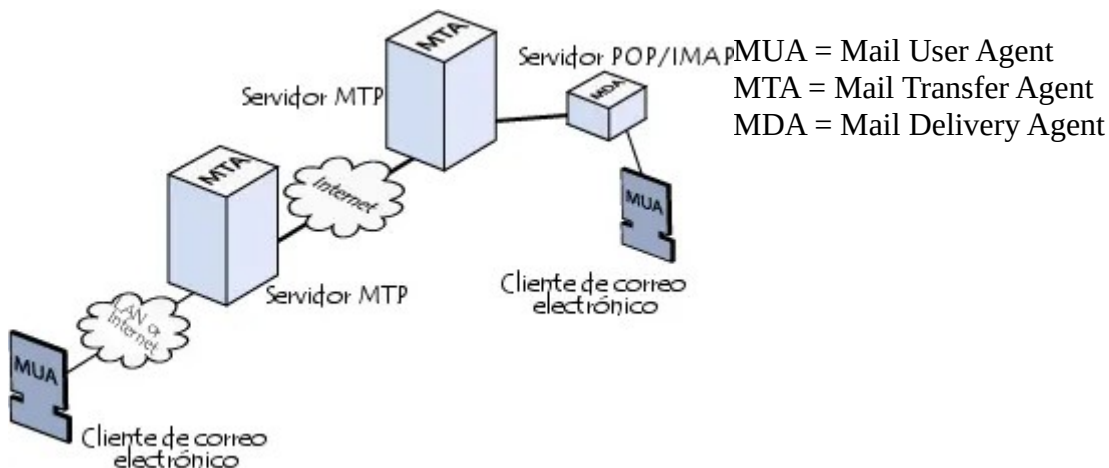


1. Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)

Tiene como objetivo transferir mensajes entre usuarios en el sistema de correo electrónico (email).

- **Cliente** → Proporciona interfaz de usuario para redactar y enviar mensajes al servidor.
- **Servidor** →
 - Almacena el mensaje para que el destinatario lo recupere
 - Transmite el mensaje a otro servidor SMTP

SMTP funciona sobre TCP, puerto 25.



1. Envío
 - El MUA envía el mensaje a un MTA.
2. Transferencia
 - El MTA del remitente se conecta al MTA del destinatario, averiguándolo generalmente mediante una consulta DNS.
3. Recepción
 - El MTA que recibe el correo electrónico entrante en la red del destinatario entrega el mensaje a un MDA, para su posterior recuperación por parte del MUA.

Protocolos para recuperar mensajes de buzones

Internet Message Access Protocol (IMAP)

IMAP puerto **143**.

IMAP se diseñó con el objetivo de permitir la administración completa de un buzón por parte de múltiples clientes de correo electrónico, por lo que los clientes generalmente dejan los mensajes en el servidor hasta que el usuario los elimine de manera explícita.

IMAPS puerto 993.

Post Office Protocol (POP)

POP3 puerto **110**.

POP permite principalmente descargar y eliminar los mensajes del buzón. La mayoría de clientes POP ofrecen también la opción de no borrar el correo en el servidor.

POP3S puerto 995

1.1. Operación

La transferencia de mensajes de correo entre MUA y MTA o entre MTA y MTA se realiza mediante una secuencia de comandos de texto definidos por el protocolo SMTP.

- **Error temporal (4xx).** Se debe a condiciones temporales, tales como que el servidor esté muy ocupado, falle la red, se exceda la cuota del usuario, etc.; la entrega no se ha realizado, pero quizás se haga en otra ocasión, si se vuelve a intentar.
- **Error permanente (5xx).** Se debe a condiciones permanentes, tales como usuario inexistente, cuenta bloqueada, dominio inexistente, etc.; la entrega no se ha realizado y tampoco se realizará después de un nuevo intento.

1.2. Formato de mensaje

Un mensaje de correo electrónico consiste en una lista de cabeceras, una línea en blanco y el cuerpo del mensaje.

- **Subject.** Indica el asunto del correo electrónico.
- **From.** Identifica al remitente del correo (formato *texto <dirección email>*, donde *texto* suele ser el nombre completo del remitente).
- **To.** Identifica al destinatario del correo electrónico (formato *texto <dirección email>*, donde *texto* suele ser el nombre completo del destinatario).
- **Date.** Es la fecha del dispositivo desde el que se envió el correo, incluyendo la zona horaria.

2. Shell seguro (SSH)

SSH (Secure Shell) tiene como objetivo proporcionar un canal seguro a través de una red no segura, mediante criptografía.

- **Cliente.** Es el que inicia la conexión.
- **Servidor.** Es el que está a la espera para establecer conexión.

SSH funciona sobre TCP, puerto 22.

Seguridad

- Con usuario y contraseña
- Con un par de claves (pública y privada)

Aplicaciones

- Ejecución remota de comandos
- Terminal remoto
- Reenvío de puertos
- Túnel
- Reenvío X11
- Transferencia de archivos

2.1 Otros protocolos de control remoto.

- Netcat
- Telnet
- X11vnc