

# HTTPS



- **HTTPS** (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer) é um esquema de usado para indicar uma **conexão HTTP segura**.
- HTTPS não é um protocolo separado

Combinação de uma interação normal **HTTP** sobre uma:

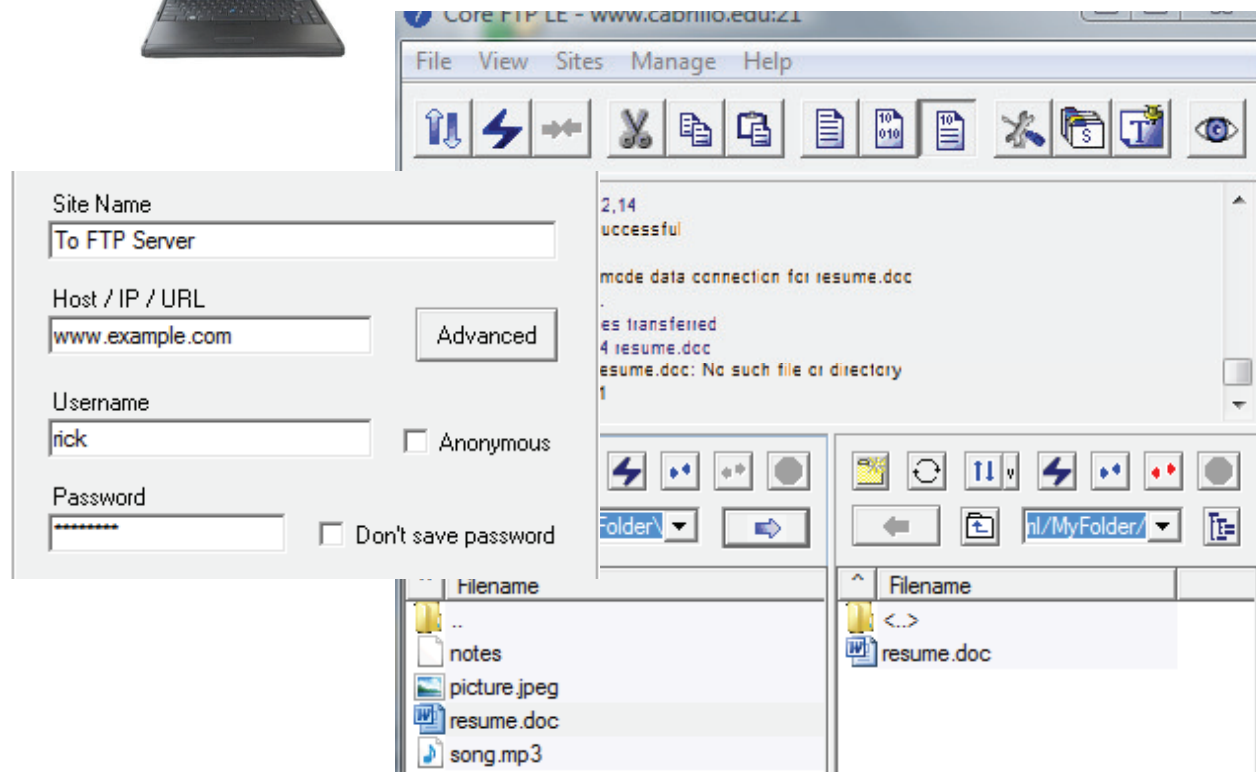
Camada com criptografia **Secure Sockets Layer (SSL)** ou  
Conexão com criptografia **Transport Layer Security (TLS)**

# FTP (File Transfer Protocol)

FTP  
Client



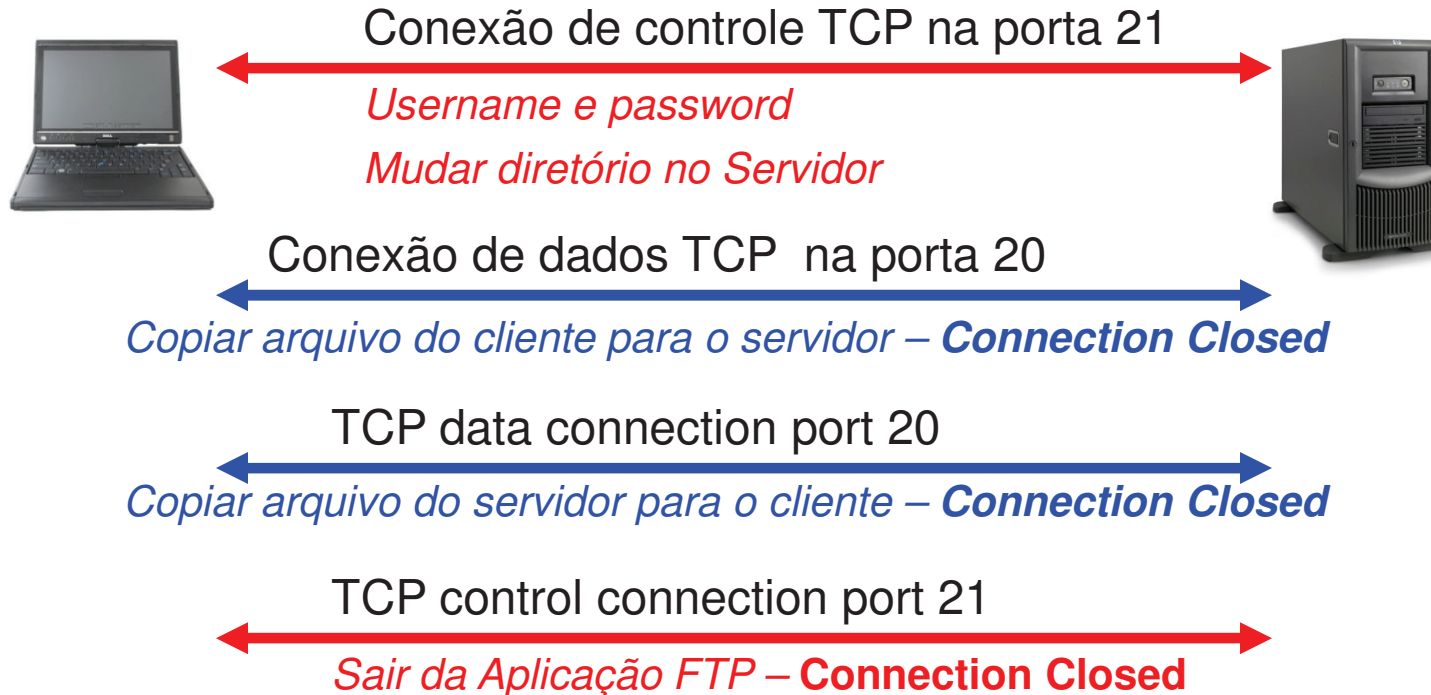
FTP  
Server



- FTP foi desenvolvido para permitir **transferência de arquivos** entre cliente e servidor.
- Usado para **empurrar(push)** e **puxar (pull)** arquivos de um **servidor executando o daemon FTP (ftpd)**
- RFC 959



# FTP (File Transfer Protocol) - PSC



- **Cliente inicia** uma conexão de controle TCP com o servidor FTP usando a **porta 21**.

Essa **conexão permanece aberta até** o usuário **sair** da aplicação FTP.

Conexões **TCP porta 21** inclui:

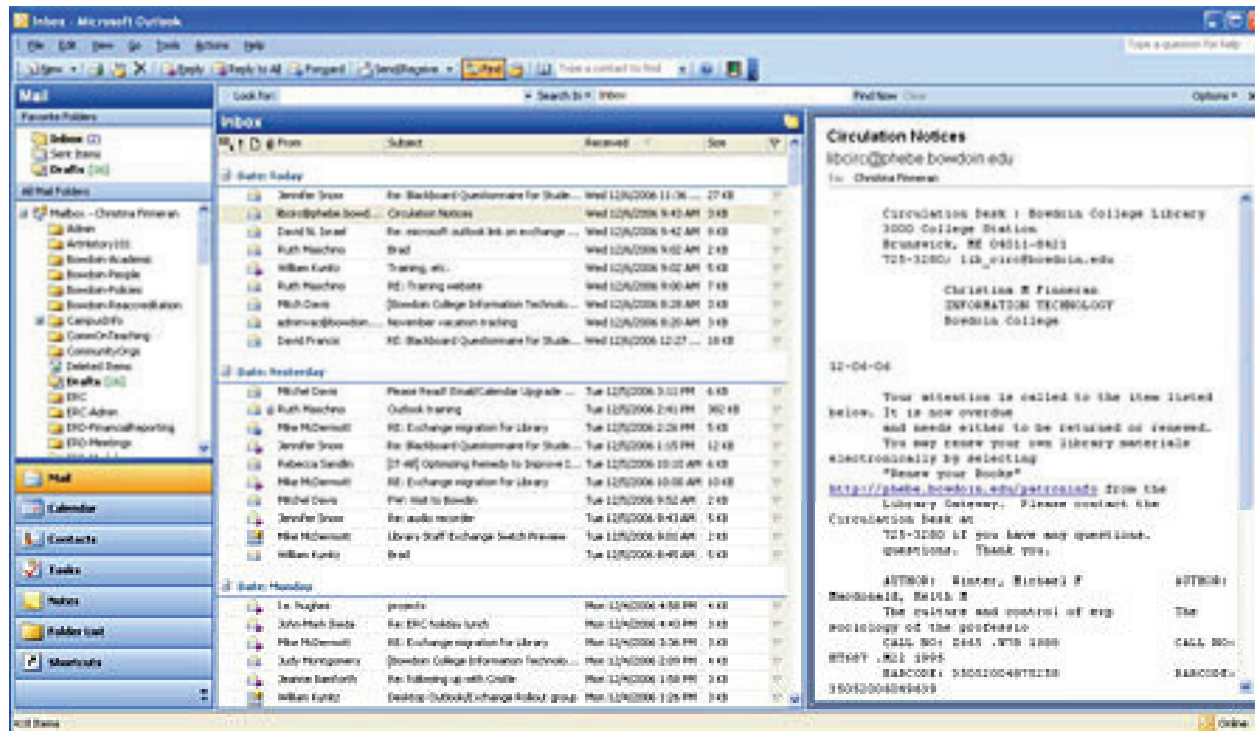
**Username e password** é enviada sobre a TCP porta 21.

**Mudanças de Diretório Remoto**

Esta informação de estado reduz significativamente o número total de sessões no servidor.

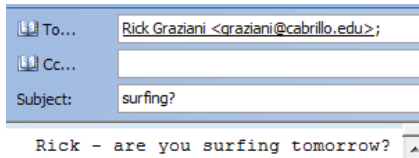
- Para **cada arquivo transferido**, o TCP abre e fecha uma **conexão de dados TCP na porta 20 (default – a aplicação servidor pode escolher outra porta)**.
- Mais tarde sobre conexões e portas TCP.

# SMTP – Simple Mail Transfer Protocol

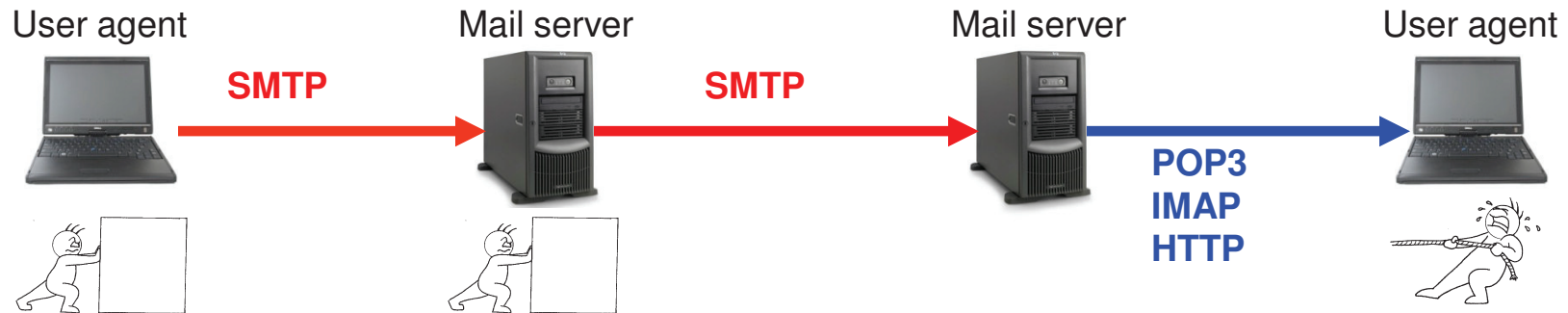


- Email – uma das mais usadas aplicações da Internet.

# SMTP – Simple Mail Transfer Protocol



```
From: Pat
To: Rick
Are you surfing tomorrow?
```



- Email da Internet:

## User agents (Agentes de usuário)

Permite aos usuários a ler, responder, compor, encaminhar, salvar, etc., mensagens de email

GUI user agents: Outlook, Eudora, Messenger, Thunderbird

Agente de usuário modo texto: mail, pine, elm

## Mail servers (Servidores de email)

Armazena as caixas de email dos usuários, comunica-se com os agentes de usuário local e outros servidores de email.

## SMTP

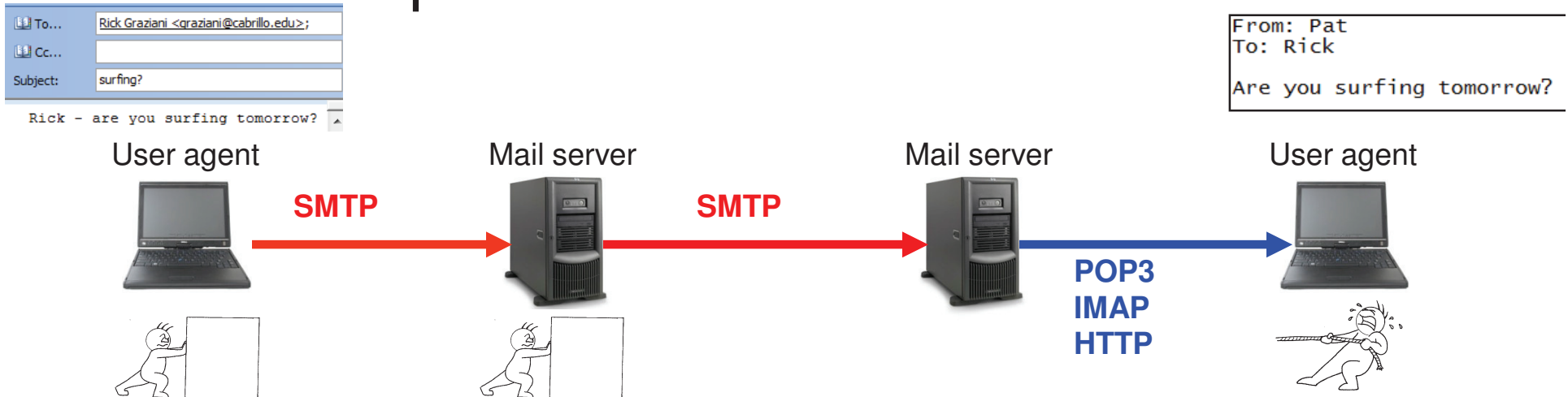
Principal protocolo da camada de aplicação emails da Internet

Envia dados sobre o TCP

**Protocolos de acesso de email:** POP3, IMAP, HTTP



# SMTP – Simple Mail Transfer Protocol



- **SMTP**

RFC 2821

Transfere mensagens de **servidor de email de quem envia para o servidor de email de quem recebe**

**Protocolo push (que empurra)**, não um protocolo pull (que puxa)

Push (do cliente para o servidor ou de servidor para servidor)

Pull (de servidor para cliente)

- **Recuperação de email**

Historicamente, usuários se logavam em um servidor local de email para ler o email.

Desde o começo dos anos 90, clientes usam protocolos de acesso de email:

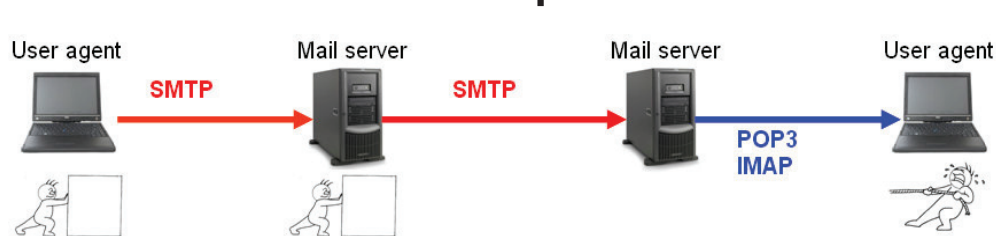
POP3

IMAP

HTTP



# SMTP – Simple Mail Transfer Protocol



- **POP3 (Post Office Protocol)**

RFC 1939

Funcionalmente limitado

O servidor POP3 aguarda requisições através do socket TCP/110

## **Modo de download-and-delete**

Recupera mensagens do servidor e armazena localmente

Apaga mensagens no servidor

## **Modo download-and-keep**

Não apaga as mensagens no servidor quando recuperadas.

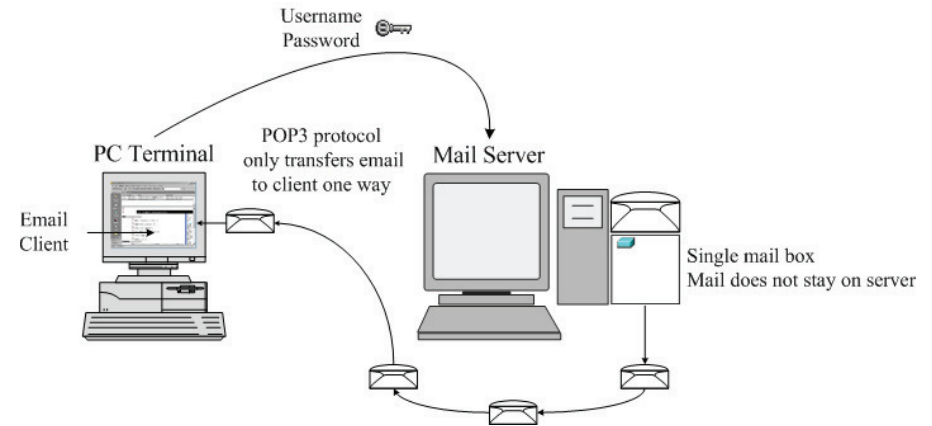
## **Problema**

Dificuldade para acessar o email de múltiplos computadores – trabalho e casa.

Alguns email podem ter sido baixados em outro computador (trabalho) – download-and-delete

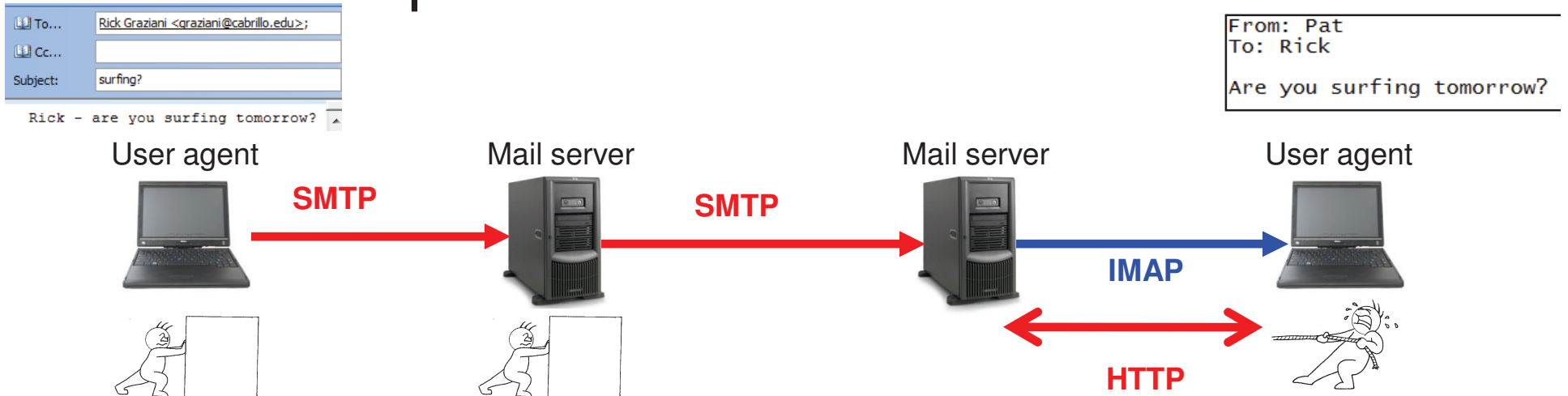
Para ler email de um outro computador, deve-se deixar no servidor - – download-and-keep

**Não provê** métodos para o usuário criar **pastas remotas** no servidor de email.





# SMTP – Simple Mail Transfer Protocol



- **IMAP (Internet Message Access Protocol)**

RFC 2060

Emails não baixados, mas mantidos no servidor

Emails recebido é associado a **caixa de entrada (INBOX)** do usuário

Usuários podem criar e gerenciar pastas remotas

Usuários podem recuperar porções de um email:

Cabeçalho da mensagem: Linha de assunto (Subject) e o remetente

- **Email baseado na Web**

Introduzido pela Hotmail na metade dos anos 90

Comunica-se com uma caixa de correio remota usando o HTTP (navegador web)

HTTP é usado tanto para empurrar (push) do cliente para o servidor e puxar (pull) o email do servidor para o cliente

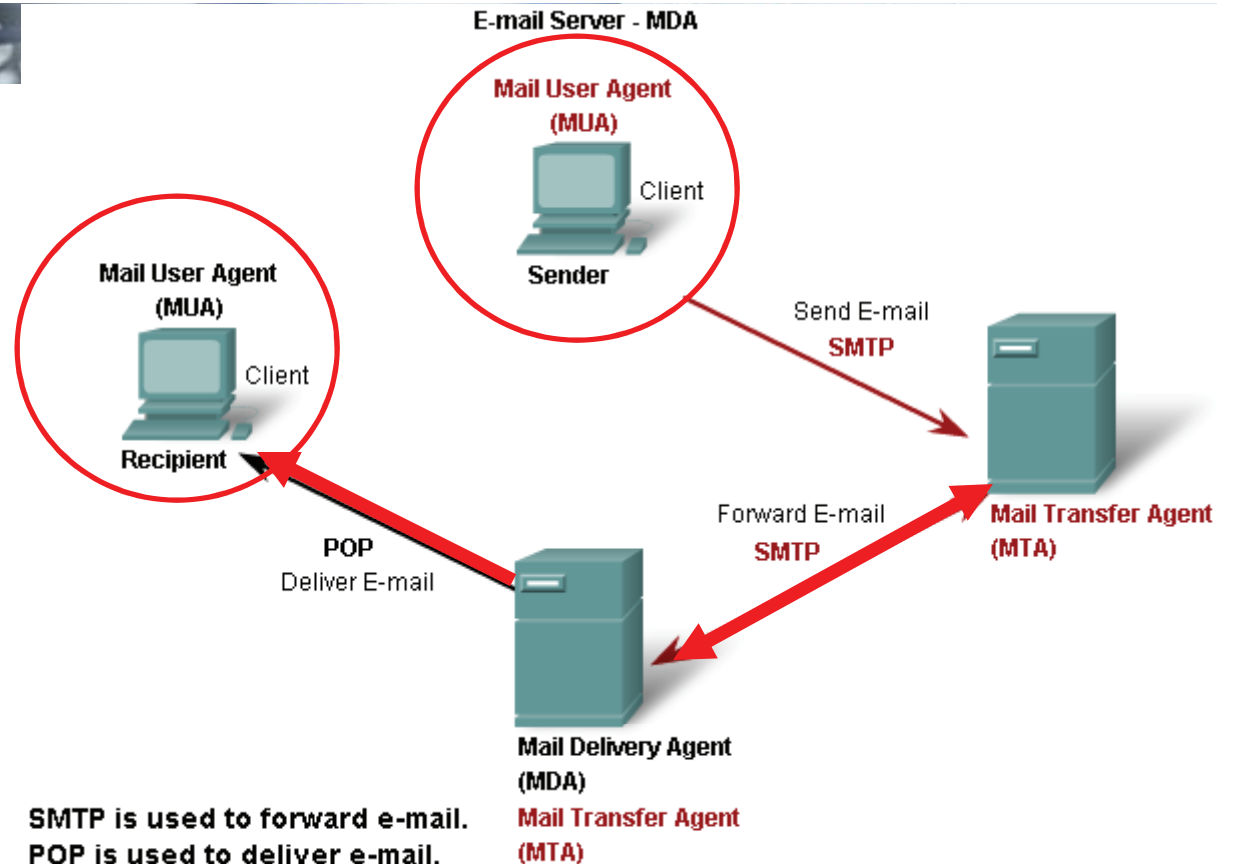




# SMTP

## MTA

- Recebe email do MUA do cliente
- Passa o email para o MDA para a entrega final
- Usa o SMTP para rotear email entre servidores



Software de Email, processos usados: MTA and MDA

- **MUA (Mail User Agent)** – software cliente de email.
- **MTA (Mail Transfer Agent)** – Software que usa o **SMTP** para governar a transferência de email entre servidores de email.

Inclui sendmail do UNIX, Microsoft Exchange Server, Postfix, and Exim

- **MDA (Mail Delivery Agent)** – Software que governa a transferência de email de servidores de email para clientes.

Em sistemas Unix, procmail e maildrop são os MDAs mais populares.