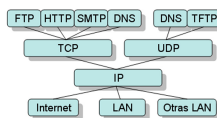
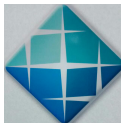


# Protocolos de Redes

## Aula 02

Evandro J.R. Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bacharelado em Ciência da Computação  
Estácio Teresina



# Sumário

## 1 SMTP

## 2 Protocolos de Acesso ao Correio

- POP3
- IMAP

## 3 FIM

# Introdução

## ■ Correio Eletrônico

- Existe desde o início da Internet.
- Era uma das aplicações mais populares quando ainda estava na *infância*, e ficou mais e mais elaborado e poderoso ao longo dos anos.
- É uma das aplicações mais importantes e de maior uso na Internet.
- É um meio de comunicação assíncrono, rápido, fácil de distribuir e barato.
- Atualmente tem muitas características poderosas, incluindo mensagens com anexos, hiperlinks, textos formatados em HTML e fotos embutidas.

# Introdução

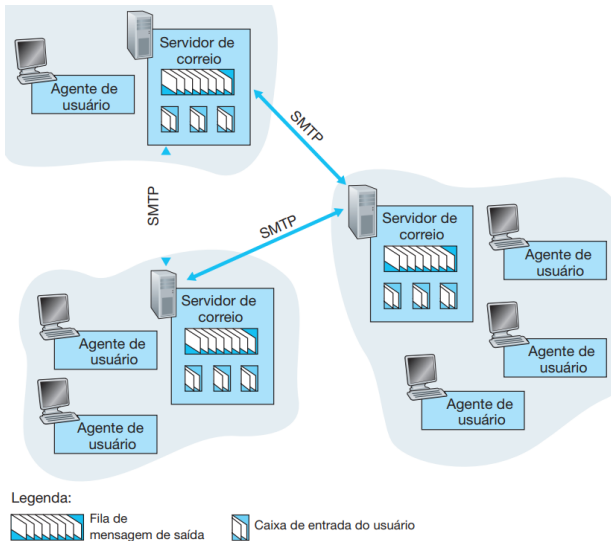
## ■ Correio Eletrônico

## ■ Simple Mail Transfer Protocol — SMTP

### ■ Histórico simplificado:

RFC 772 → RFC 780 → RFC 788 → RFC 821 → RFC 2821 → RFC 5321 e RFC 7504.

# Introdução



# Introdução

- Três componentes principais
  - **Agentes de usuário:** permite que usuários leiam, respondam, encaminhem, salvem e componham mensagens. Exemplos: Outlook, Thunderbird, Gmail, Live Mail..
  - **Servidores de correio:** formam o núcleo da infraestrutura do e-mail. É onde ficam as *caixas postais* dos usuários.
  - **SMTP:** é o principal protocolo de camada de aplicação do correio eletrônico da Internet. Usa o serviço confiável de transferência de dados do TCP para transferir mensagens do servidor de correio do remetente para o do destinatário.

# SMTP

- Apesar do sucesso e qualidades, possui algumas características que *entregam sua idade*. Por exemplo: restringe o corpo (e não apenas o cabeçalho) de todas as mensagens de correio ao simples formato ASCII de 7 bits.
  - Como consequência, dados binários de multimídia devem ser codificados em ASCII antes de ser enviados pelo SMTP, e depois decodificados após o transporte pelo SMTP.
- O SMTP, em geral, não usa servidores de correio intermediários para enviar correspondência, mesmo quando os dois servidores estão localizados em lados opostos do mundo. Ou seja, se o servidor que você usa está em São Paulo, e você envia um e-mail para alguém cujo servidor esteja em Hong Kong, o SMTP vai abrir uma conexão TCP direta entre esses dois servidores.

# SMTP

- S: servidor SMTP. O nome do hospedeiro do servidor é `hamburger.edu`.
- C: cliente, cujo nome do hospedeiro é `crepes.fr`.

```
S: 220 hamburger.edu
C: HELO crepes.fr
S: 250 Hello crepes.fr, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <alice@crepes.fr>
S: 250 alice@crepes.fr ... Sender ok
C: RCPT TO: <bob@hamburger.edu>
S: 250 bob@hamburger.edu ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Do you like ketchup?
C: How about pickles?
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 hamburger.edu closing connection
```



## Protocolos de Acesso ao Correio

- Lembremos que o SMTP cuida da transferência de e-mails entre servidores, ou do agente de usuário remendente para o servidor de e-mail do destinatário.
- E quando nós somos o destinatário, como fazer para acessar nossa caixa postal?

# Protocolos de Acesso ao Correio

- Lembremos que o SMTP cuida da transferência de e-mails entre servidores, ou do agente de usuário remendente para o servidor de e-mail do destinatário.
- E quando nós somos o destinatário, como fazer para acessar nossa caixa postal?
- Através de um desses dois protocolos
  - **POP3** (*Post Office Protocol version 3*).
  - **IMAP** (*Internet Mail Access Protocol*).

# POP3

- Histórico simplificado:  
RFC 1081 → RFC 1225 → RFC 1460 → RFC 1725 → RFC 1939.
- É muito simples e, por isso, sua funcionalidade é bastante limitada.
- Coemça quando o agente de usuário (o cliente) abre uma conexão TCP com o servidor de correio (o servidor) na porta 110.
- Com a conexão TCP ativada, o protocolo passa por três fases
  - **Autorização:** o agente de usuário envia um nome de usuário e uma senha (às claras) para autenticar o usuário.
  - **Transação:** recuperação de mensagens. É também nessa etapa que o agente pode marcar mensagens que devem ser apagadas, remover essas marcas e obter estatísticas de correio.
  - **Atualização:** ocorre após o cliente ter dado o comando quit que encerra a sessão POP3. Nesse momento, o servidor de correio apaga as mensagens que foram marcadas.

# POP3

- Em uma transação POP3, o agente de usuário emite comandos e o servidor, uma resposta para cada um deles.
- Há duas respostas possíveis
  - **+OK** (às vezes seguida de dados do servidor para o cliente), usada pelo servidor para indicar que correu tudo bem com o comando anterior.
  - **-ERR**, que o servidor usa para informar que houve algo errado com o comando anterior.

# IMAP

- Histórico simplificado:  
RFC 1730 → RFC 2060 → RFC 3501 → RFC 9051.

# IMAP

- Histórico simplificado:  
RFC 1730 → RFC 2060 → RFC 3501 → RFC 9051.
- É um protocolo de acesso a correio, porém com mais recursos, mas é também significativamente mais complexo.

# IMAP

- Histórico simplificado:  
RFC 1730 → RFC 2060 → RFC 3501 → RFC 9051.
- Um servidor IMAP associa cada mensagem a uma pasta. Quando uma mensagem chega a um servidor pela primeira vez, é associada com a pasta INBOX do destinatário, que, então, pode transferi-la para uma nova pasta criada por ele, lê-la, apagá-la e assim por diante.

# IMAP

- Histórico simplificado:  
RFC 1730 → RFC 2060 → RFC 3501 → RFC 9051.
- Provê comandos que permitem aos usuários criarem pastas e transferir mensagens de uma para outra. Também provê comandos que os usuários podem usar para pesquisar pastas remotas em busca de mensagens que obedecem a critérios específicos, e comandos que permitem que um agente de usuário obtenha componentes de mensagens.



# IMAP

POP3	IMAP
Apenas baixa os e-mails da caixa de entrada para uma máquina local.	Permite a visualização das pastas de qualquer dispositivo.
Usuários não podem organizar seus e-mails no servidor.	Usuários podem organizar seus e-mails no servidor.
Os e-mails são baixados e então o usuário pode lê-los.	Os e-mails podem ser lidos parcialmente antes de serem baixados.
Apenas um dispositivo pode acessar o servidor por vez.	Múltiplos dispositivos podem acessar o servidor por vez.
Usuário não pode atualizar ou criar e-mails no servidor.	Usuário pode atualizar ou criar e-mails no servidor.
Não é possível pesquisar pelo conteúdo de algum e-mail em algum servidor pelo POP3. Para isso o e-mail tem de ser baixado primeiro.	O usuário pode pesquisar sobre o conteúdo de qualquer e-mail no servidor pelo IMAP sem precisar baixá-lo.

Tabela: Diferenças entre POP3 e IMAP

# IMAP

POP3	IMAP
Não é possível alterar ou excluir qualquer e-mail do servidor.	É possível alterar ou excluir e-mails do servidor.
É bastante rápido.	É devagar, em comparação com o POP3.
Extrai o conteúdo do servidor para a máquina do usuário por padrão (pode ser modificado pelas configurações).	Conteúdo está sempre no servidor.
As modificações efetuadas na máquina local não afetam o servidor.	Servidor e máquina local são sincronizados.
Uma vez baixados, os e-mails podem ser lidos mesmo sem acesso à internet.	Os e-mails baixados podem ser lidos sem acesso à Internet, porém qualquer mudança só será sincronizada se houver acesso a Internet.

Tabela: Diferenças entre POP3 e IMAP

FIM