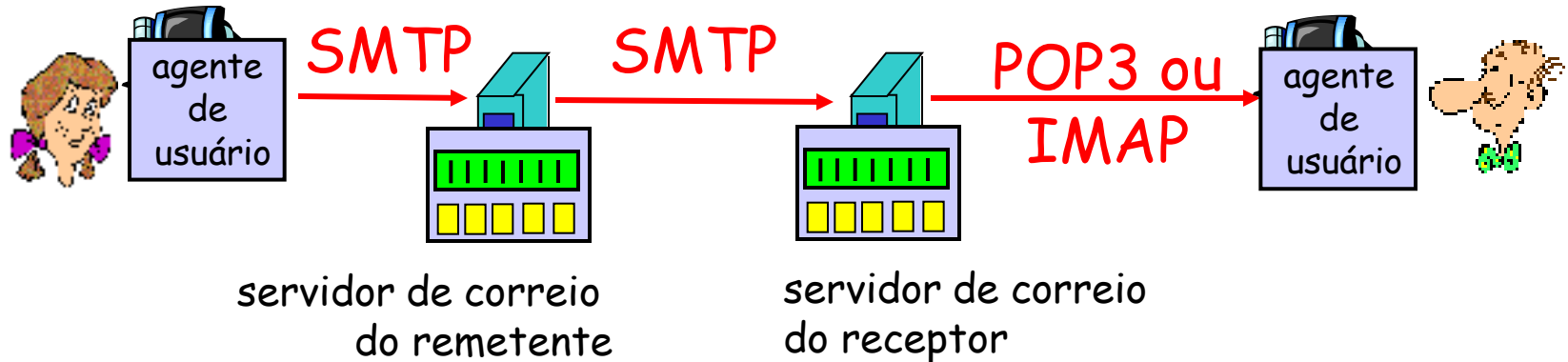


# Aula 9

- ❑ Correio eletrônico na Internet
- ❑ Protocolos de acesso ao correio;
- ❑ Exercício.

# Protocolos de acesso ao correio



- Três componentes principais: agentes de usuário, servidores de correio, e o SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- Agentes de usuários permitem que usuários leiam, respondam, encaminhem, salvem e componham mensagens - exemplos: Microsoft Outlook e Apple Mail

# SMTP e HTTP

Ambos são usados para transferir arquivos de um host para o outro!

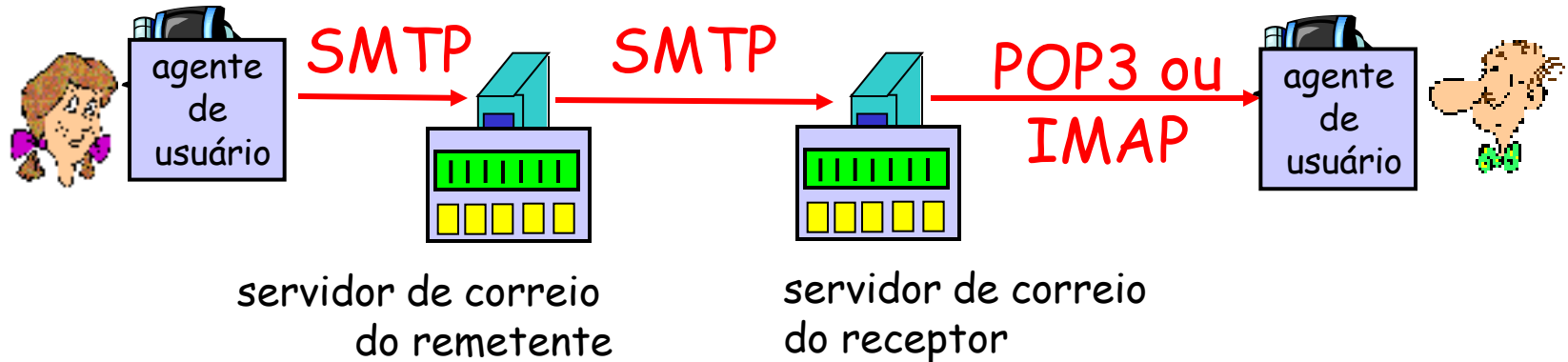
- HTTP transfere arquivos (objetos) de um servidor para um cliente Web (navegador)
- SMTP transfere arquivos (mensagens de e-mail) de um servidor de correio para outro

- Ambos usam conexões persistentes.

# SMTP e HTTP (algumas diferenças)

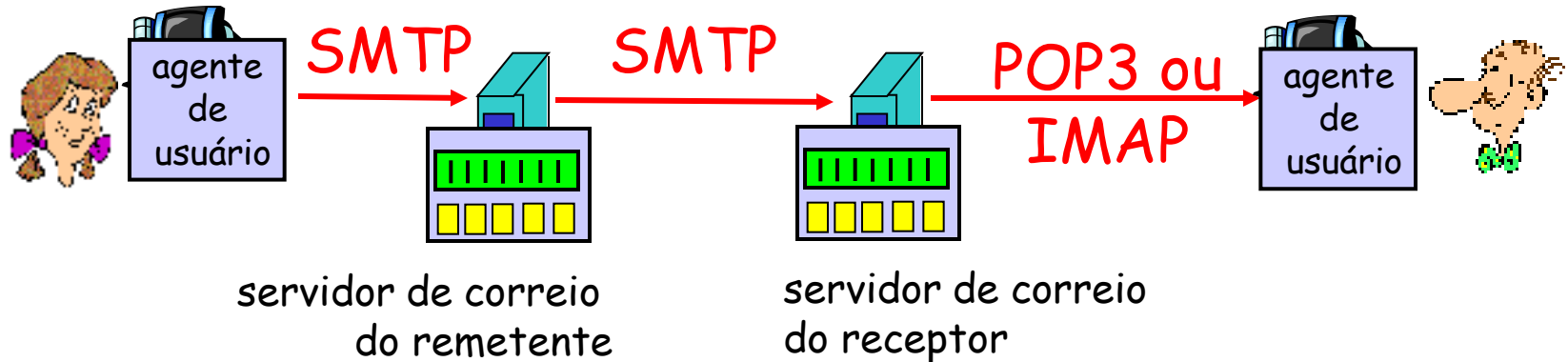
- HTTP é um protocolo de recuperação de informação (**pull protocol**)
- Alguém carrega informação em um servidor Web e os usuários utilizam o HTTP para recuperá-las quando quiserem.
- A conexão TCP é ativada pela máquina que quer receber o arquivo.
- SMTP é um protocolo de envio de informação (**push protocol**)
- O servidor de correio remetente envia o arquivo para o servidor de correio destinatário.
- A conexão TCP é ativada pela máquina que quer enviar o arquivo.
- Veja as demais no livro!

# Protocolos de acesso ao correio



- ❑ O agente de usuário de Alice usa SMTP para enviar a mensagem de e-mail a seu servidor de correio;
- ❑ O servidor de correio de Alice usa SMTP (como cliente) para retransmitir a mensagem de e-mail para o servidor de correio de Bob;
- ❑ SMTP: entrega/armazenamento no servidor do receptor
- ❑ Um protocolo de acesso ao correio transfere as mensagens do servidor de correio de Bob para o seu PC local;

# Protocolos de acesso ao correio



- protocolo de acesso ao correio: recupera do servidor
  - POP: Post Office Protocol [RFC 1939]
    - autorização (agente <-->servidor) e transferência
  - IMAP: Internet Mail Access Protocol [RFC 1730]
    - mais comandos (mais complexo)
    - manuseio de msgs armazenadas no servidor
  - HTTP: Hotmail , Yahoo! Mail, Webmail, etc.

# Protocolo POP3

- ❑ O protocolo começa 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, transação e atualização;
- ❑ Durante a primeira fase, autorização, o agente de usuário envia um nome de usuário e uma senha para autenticar o usuário;
- ❑ Na segunda fase, transação, recupera mensagens; é também nessa fase que o agente de usuário pode marcar mensagens que devem ser apagadas;
- ❑ A terceira fase, 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.

# Protocolo POP3

## fase de autorização

- ❑ comandos do cliente:
  - user: declara nome
  - pass: senha
- ❑ servidor responde
  - +OK
  - -ERR

## fase de transação, cliente:

- ❑ list: lista números das msgs
- ❑ retr: recupera msg por número
- ❑ dele: apaga msg
- ❑ quit

```
S: +OK POP3 server ready
C: user ana
S: +OK
C: pass faminta
S: +OK user successfully logged on
```

```
C: list
S: 1 498
S: 2 912
S: .
C: retr 1
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 1
C: retr 2
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 2
C: quit
S: +OK POP3 server signing off
```



# POP3 (mais) e IMAP

## Mais sobre o POP3

- ❑ O exemplo anterior usa o modo "*download e delete*".
- ❑ Bob não pode reler as mensagens se mudar de cliente
- ❑ "*Download-e-mantenha*": copia as mensagens em clientes diferentes
- ❑ **POP3 não mantém estado entre conexões**

## IMAP

- ❑ Mantém todas as mensagens num único lugar: o servidor
- ❑ Permite ao usuário organizar as mensagens em pastas
- ❑ **O IMAP mantém o estado do usuário entre sessões:**
  - nomes das pastas e quais mensagens estão associadas a elas.

# E-mail pela Web

## Por meio dos browsers Web.

- ❑ Provido por todos os sites ISP
- ❑ O agente de usuário é um browser Web comum
- ❑ O usuário se comunica com sua caixa postal remota via HTTP
- ❑ Quando um destinatário quer acessar uma mensagem em sua caixa postal, ela é enviada do servidor de correio para o browser usando o protocolo HTTP
- ❑ Quando um remetente quer enviar uma mensagem de e-mail esta é enviada do browser para o servidor de correio por HTTP

# E-mail pela Web

O servidor de correio de Alice, contudo, ainda envia mensagens para outros servidores de correio e recebe mensagens de outros servidores de correio usando o SMTP

Muitas implementações de correio via Web utilizam um servidor IMAP para prover a funcionalidade de pastas. São scripts que rodam em um servidor HTTP e usam o IMAP para se comunicar com um servidor IMAP.

- Esta solução é conveniente quando o usuário está em trânsito
- Para enviar e receber mensagens, basta que ele possa acessar um browser;
- Podem também organizar suas mensagens em uma hierarquia de pastas no servidor remoto;

# Exercício

1. Descreva os protocolos de e-mail e suas entidades comunicantes, figura 2.18
2. Como funciona o serviço de e-mail pela Web?