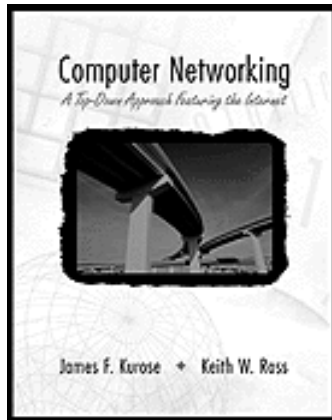


Redes de Computadores

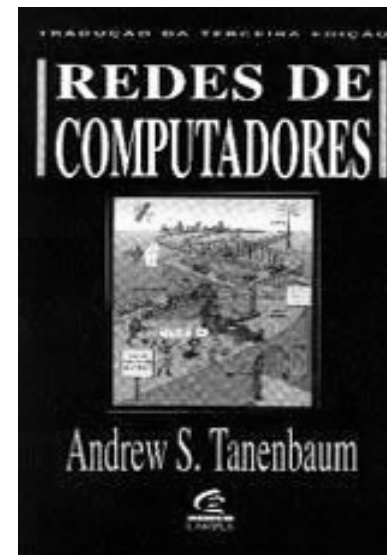
Prof. José Augusto Suruagy Monteiro
suruagy@unifacs.br
www.nuperc.unifacs.br/suruagy/redes

Livro Texto:



- Kurose, J., Ross, K., Computer Networking: A Top-Down Approach - featuring the Internet, Addison-Wesley, 2001

Bibliografia
Complementar:



2a: Camada de Aplicação

WWW: algum jargão

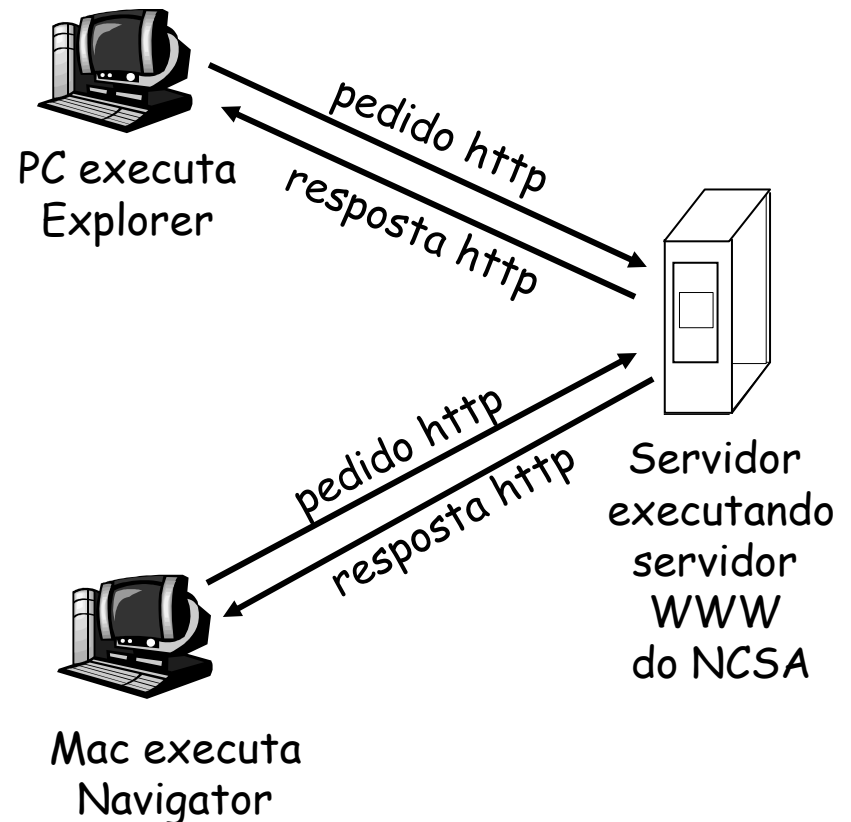
- Página WWW:
 - consiste de "objetos"
 - endereçada por uma URL
 - Quase todas as páginas WWW consistem de:
 - página base HTML, e
 - vários objetos referenciados.
 - URL tem duas partes: nome de hospedeiro, e nome de caminho:
- Agente de usuário para WWW se chama de browser:
 - MS Internet Explorer
 - Netscape Communicator
 - Servidor para WWW se chama "servidor WWW":
 - Apache (domínio público)
 - MS Internet Information Server (IIS)

`www.univ.br/algum-depto/pic.gif`

WWW: o protocolo http

http: hypertext transfer protocol

- ❑ protocolo da camada de aplicação para WWW
- ❑ modelo cliente/servidor
 - *cliente*: browser que pede, recebe, "visualiza" objetos WWW
 - *servidor*: servidor WWW envia objetos em resposta a pedidos
- ❑ http1.0: RFC 1945
- ❑ http1.1: RFC 2068



Mais sobre o protocolo http

http: serviço de transporte TCP:

- ❑ cliente inicia conexão TCP (cria socket) ao servidor, porta 80
- ❑ servidor aceita conexão TCP do cliente
- ❑ mensagens http (mensagens do protocolo da camada de apl) trocadas entre browser (cliente http) e servidor WWW (servidor http)
- ❑ encerra conexão TCP

http é "sem estado"

- ❑ servidor não mantém informação sobre pedidos anteriores do cliente

Nota

Protocolos que mantêm

"estado" são complexos!

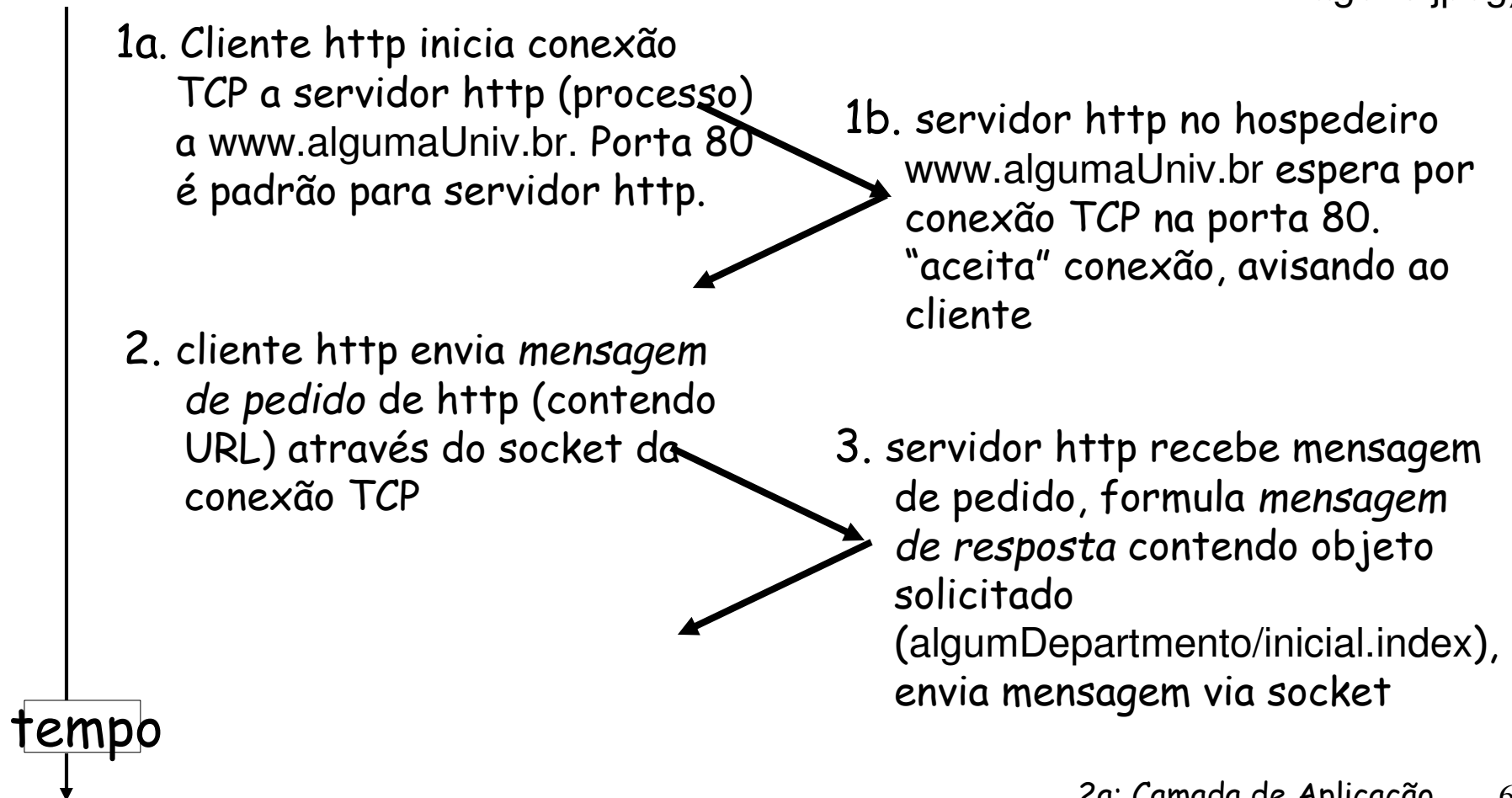
- ❑ história passada (estado) tem que ser guardada
- ❑ Caso caia servidor/cliente, suas visões do "estado" podem ser inconsistentes, devem ser reconciliadas

Exemplo de http

Supomos que usuário digita a URL

www.algumaUniv.br/algumDepartamento/inicial.index

(contém texto,
referências a 10
imagens jpeg)



Exemplo de http (cont.)

4. servidor http encerra conexão TCP .

5. cliente http recebe mensagem de resposta contendo arquivo html, visualiza html.
Analisando arquivo html, encontra 10 objetos jpeg referenciados

6. Passos 1 a 5 repetidos para cada um dos 10 objetos jpeg



tempo

Conexões não persistente and persistente

Não persistente

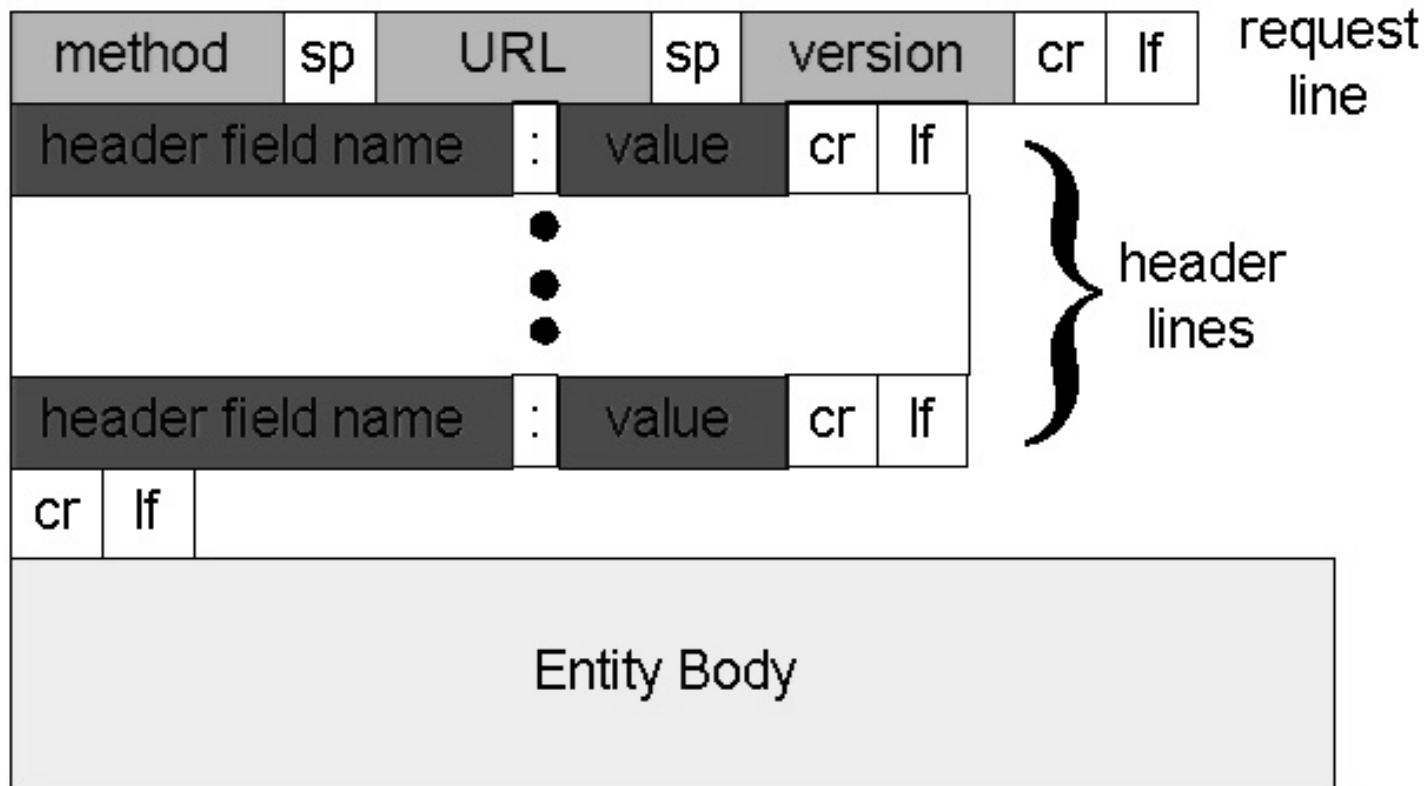
- ❑ HTTP/1.0
- ❑ servidor analisa pedido, responde, e encerra conexão TCP
- ❑ 2 RTTs para trazer cada objeto (RTT=round trip time)
- ❑ transferência de cada objeto sofre de partida lenta

A maioria de browsers 1.0 usa conexões TCP paralelas.

Persistente

- ❑ default for HTTP/1.1
- ❑ na mesma conexão TCP: servidor analisa pedido, responde, analisa novo pedido,..
- ❑ Cliente envia pedidos para todos objetos referenciados assim que recebe o HTML base .
- ❑ Menos RTTs e menos partida lenta.

mensagem de pedido http: formato geral



formato de mensagem http: pedido

- ❑ Dois tipos de mensagem http: *pedido, resposta*
- ❑ mensagem de pedido http:
 - ASCII (formato legível por pessoas)

linha do pedido
(comandos GET,
POST, HEAD)

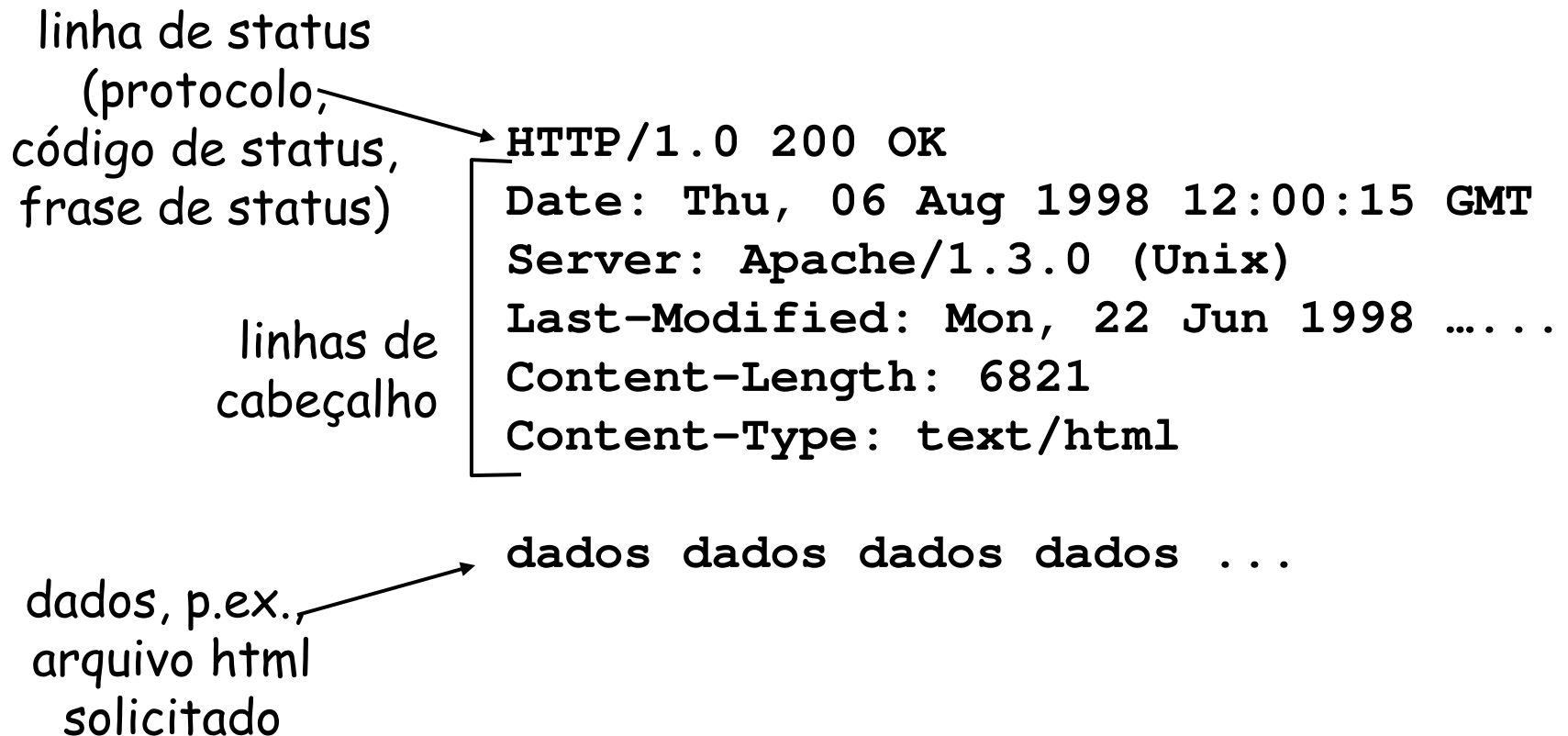
linhas do
cabeçalho

```
GET /somedir/page.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
Accept-language: fr
```

Carriage return,
line feed
indicam fim
de mensagem

(carriage return (CR), line feed(LF) adicionais)

formato de mensagem http: resposta



códigos de status da resposta http

Na primeira linha da mensagem de resposta servidor->cliente. Alguns códigos típicos:

200 OK

- sucesso, objeto pedido segue mais adiante nesta mensagem

301 Moved Permanently

- objeto pedido mudou de lugar, nova localização especificado mais adiante nesta mensagem (Location:)

400 Bad Request

- mensagem de pedido não entendida pelo servidor

404 Not Found

- documento pedido não se encontra neste servidor

505 HTTP Version Not Supported

- versão de http do pedido não usada por este servidor

Experimente você com http (do lado cliente)

1. Use cliente telnet para seu servidor WWW favorito:

```
telnet www.ic.uff.br 80
```

Abre conexão TCP para a porta 80 (porta padrão do servidor http) a www.ic.uff.br. Qualquer coisa digitada é enviada para a porta 80 do www.ic.uff.br

2. Digite um pedido GET http:

```
GET /~michael/index.html HTTP/1.0
```

Digitando isto (deve teclar ENTER duas vezes), está enviando este pedido GET mínimo (porém completo) ao servidor http

3. Examine a mensagem de resposta enviada pelo servidor http !