



REDES DE COMPUTADORES

Camada de Aplicação

A Web e o HTTP

- ✓ Até a década de 1990, a Internet era usada principalmente por pesquisadores e estudantes universitários para efetuar login em hosts remotos, transferir arquivos de hosts locais para remotos e vice-versa.
- ✓ A Internet era desconhecida fora das comunidades acadêmicas e de pesquisa.
- ✓ Então, no início da década de 1990, entrou em cena uma nova aplicação importantíssima — a World Wide Web (Berners-Lee).



A Web e o HTTP

- A Web alçou a Internet de apenas mais uma entre muitas para, na essência, a única rede de dados.
- Talvez o que mais atraia a maioria dos usuários da Web é que ela funciona por **demanda**.
- Além de funcionar por demanda, é muito fácil para qualquer indivíduo fazer que informações fiquem na Web.

- O **HTTP** — Protocolo de Transferência de Hipertexto (HyperText Transfer Protocol) —, o protocolo da camada de aplicação da Web, está no coração da Web e é definido no [RFC 1945] e no [RFC 2616].
- O HTTP é executado em dois programas:
 1. um cliente e
 2. outro servidor.

A Web e o HTTP

- Uma página Web é constituída de objetos.
- Um objeto é apenas um arquivo que se pode acessar com um único URL.
- A maioria das páginas Web é constituída de um arquivo-base HTML e diversos objetos referenciados.
- O HTTP usa o **TCP** como seu protocolo de transporte.

- É importante notar que o servidor envia ao cliente os arquivos solicitados sem armazenar qualquer informação de estado sobre o cliente.
- Se determinado cliente solicita o mesmo objeto duas vezes em um período de poucos segundos, o servidor não responde dizendo que acabou de enviá-lo; em vez disso, manda de novo o objeto.
- Como o servidor HTTP não mantém informação alguma sobre clientes, o HTTP é denominado **um protocolo sem estado**.
- Um servidor Web está sempre em funcionamento, tem um endereço IP fixo e atende requisições de potencialmente milhões de navegadores diferentes.



Formato da mensagem HTTP

Mensagem de requisição HTTP

- A seguir uma mensagem de requisição HTTP típica:

```
GET /somedir/page.html HTTP/1.1  
Host: www.someschool.edu  
Connection: close  
User-agent: Mozilla/5.0  
Accept-language: fr
```



Formato da mensagem HTTP

- ✓ A primeira linha é denominada linha de **requisição**; as subsequentes são denominadas linhas de **cabeçalho**.
- ✓ A linha de requisição tem três campos: o do **método**, o do **URL** e o da **versão** do HTTP.
- ✓ Nesse exemplo, o navegador está requisitando o objeto **/somedir/page.html**.
- ✓ O navegador executa a versão **HTTP/1.1**.



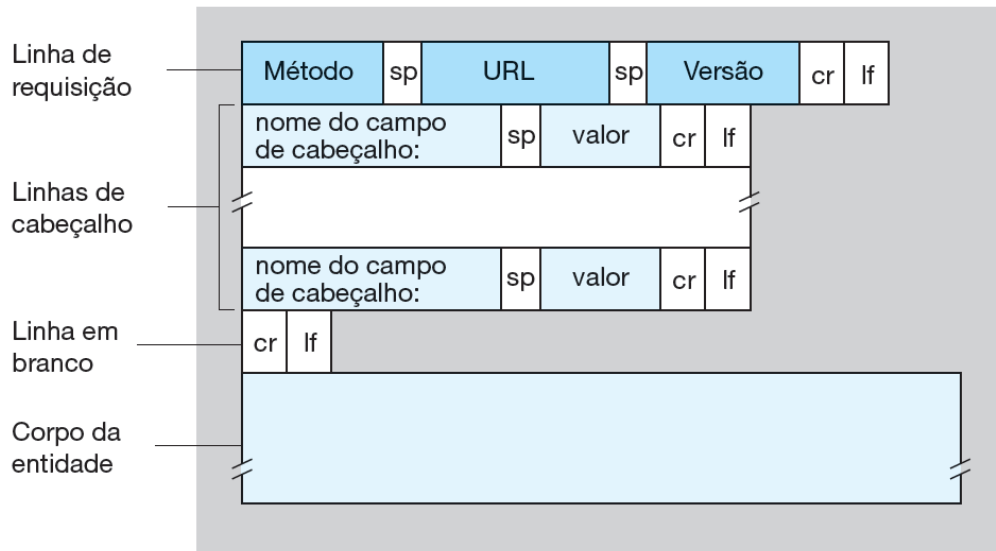
Formato da mensagem HTTP

- ✓ A linha de cabeçalho **Host:www.some-school.edu** especifica o hospedeiro no qual o objeto reside.
- ✓ A linha de cabeçalho **Connection : close**, o navegador quer que o servidor feche a conexão após o envio do objeto requisitado.
- ✓ A linha de cabeçalho **User-agent**: especifica o agente de usuário, isto é, o tipo de navegador que está fazendo a requisição ao servidor.
- ✓ Por fim, o cabeçalho **Accept-language**: mostra que o usuário prefere receber uma versão em francês do objeto se este existir no servidor; se não existir, o servidor deve enviar a versão default.



Formato da mensagem HTTP

- Formato geral de uma mensagem de requisição HTTP



Formato da mensagem HTTP

Mensagem de resposta HTTP

- ✓ Essa mensagem poderia ser a resposta ao exemplo de mensagem de requisição:

```
HTTP/ 1.1 200 OK
Connection: close
Date: Tue, 09 Aug 2011 15:44:04 GMT
Server: Apache/ 2 .2.3 (Centos )
Last-Modified: Tue, 09 Aug 2011 15:11:03 GMT
Content-Length: 6821
Content-Type : text/html
(dados dados dados dados dados )
```



Formato da mensagem HTTP

A mensagem de resposta tem três seções:

- Uma **linha inicial** ou **linha de estado**,
- Seis **linhas de cabeçalho** e,
- em seguida, o corpo da entidade, que é a parte principal da mensagem: contém o objeto solicitado.

Formato da mensagem HTTP

A linha de estado tem três campos:

- O de versão do protocolo,
- Um código de estado
- Uma mensagem de estado correspondente.

Neste exemplo, ela mostra que o servidor está usando o HTTP/1.1 e que está tudo OK (isto é, o servidor encontrou e está enviando o objeto solicitado).

Formato da mensagem HTTP

Linhas de cabeçalho.

- ✓ O servidor usa **Connection: close** para informar ao cliente que fechará a conexão TCP após enviar a mensagem.
- ✓ A linha de cabeçalho **Date**: indica a hora e a data em que a resposta HTTP foi criada e enviada pelo servidor.
- ✓ A linha de cabeçalho **Server**: mostra que a mensagem foi gerada por um servidor Web Apache, semelhante à linha de cabeçalho User-agent:



Formato da mensagem HTTP

Linhas de cabeçalho.

- ✓ A linha de cabeçalho **Last-Modified**: indica a hora e a data em que o objeto foi criado ou sofreu a última modificação.
- ✓ A linha de cabeçalho **Content-Length**: indica o número de bytes do objeto que está sendo enviado
- ✓ A linha a linha **Content-Type**: mostra que o objeto presente no corpo da mensagem é um texto HTML. (O tipo do Objeto é oficialmente indicado pelo cabeçalho Content-Type: e não pela extensão do arquivo.)



Formato da mensagem HTTP

Alguns códigos de estado e frases associadas comuns:

- **200 OK:** requisição bem sucedida e a informação é entregue com a resposta.
- **301 Moved Permanently:** Objeto requisitado foi removido em definitivo; novo URL é especificado no cabeçalho Location: da mensagem de resposta. O software do cliente recuperará automaticamente o novo URL.
- **400 Bad Request:** código genérico de erro que indica que a requisição não pôde ser entendida pelo servidor.
- **404 Not Found:** O documento requisitado não existe no servidor.
- **505 HTTP Version Not Supported:** a versão do protocolo HTTP requisitada não é suportada pelo servidor.



Formato da mensagem HTTP

- Formato geral de uma mensagem de resposta HTTP

