

APLICAÇÕES E SERVIÇOS WEB

Aplicações WEB

- A maioria de nós utiliza hoje aplicações que não residem no nosso computador
 - ▣ Google (Gmail, Docs)
 - ▣ Microsoft (Outlook.com, Office 360)
 - ▣ Facebook
 - ▣ elearning.ua.pt

Como funciona uma aplicação web

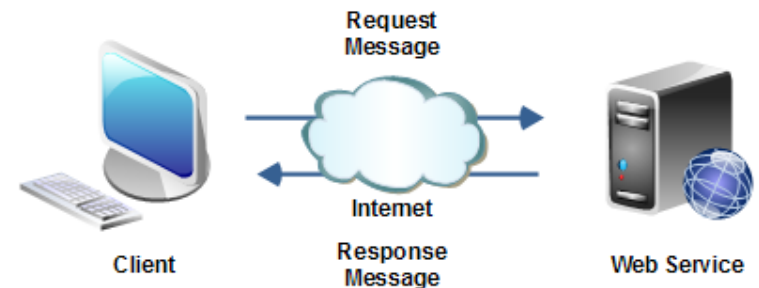
- Através de uma aplicação genérica residente no nosso computador
 - ▣ IE, Chrome, Firefox, Opera, etc
- Comunicação com um servidor remoto através do protocolo HTTP
- Servidor remoto capaz de servir centenas/milhares de clientes
 - ▣ Apache, IIS, nginx

O que é um Servidor WEB?

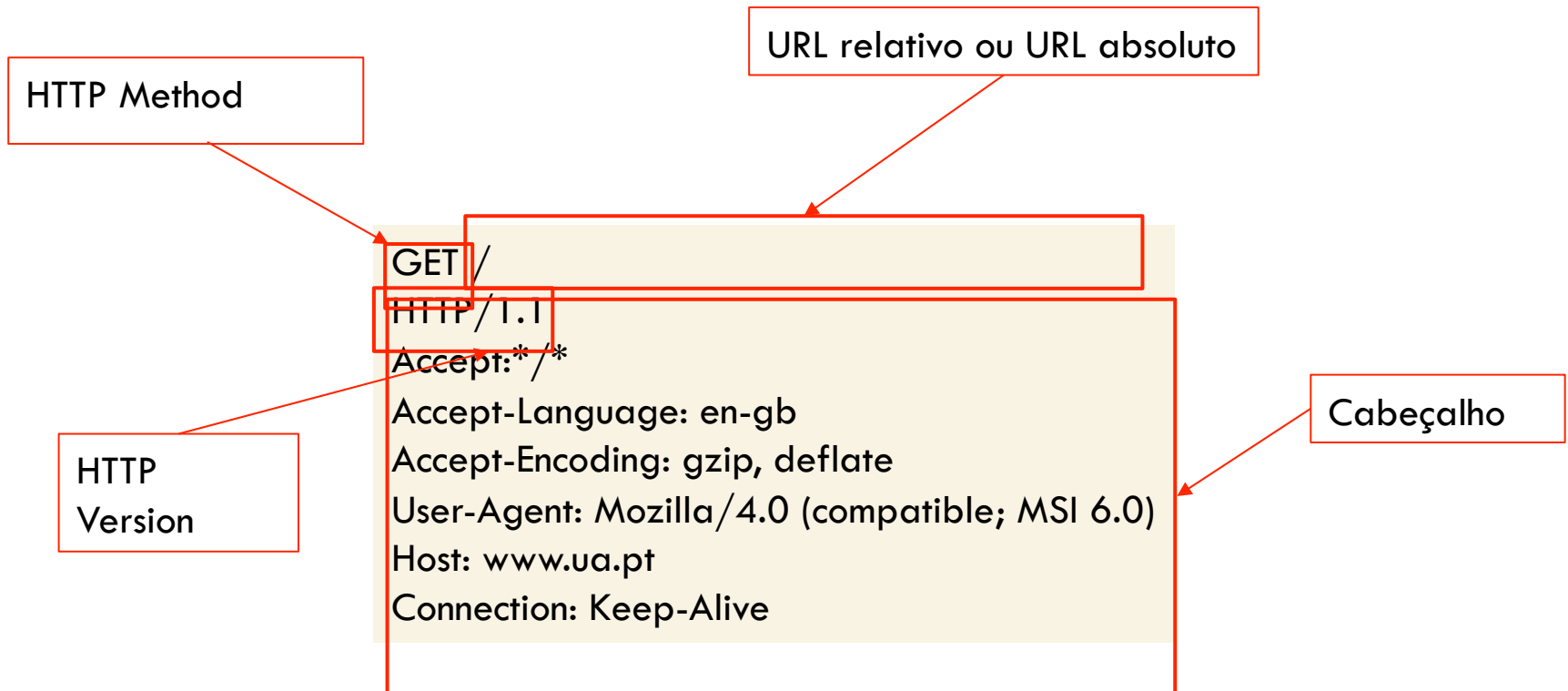
- É um programa de computador que comunica um recurso (página HTML, imagem, video) a um programa cliente (Web Browser) através do uso do protocolo HTTP

Protocolo HTTP

- Protocolo Cliente-Servidor
- Suportado em TCP
- Popularizado em 1990 por Tim Berners-Lee
 - ▣ Criação da World Wide Web
- Protocolo baseado em Texto



HTTP Request



HTTP Response

Status
line

HTTP/1.1 200 OK

Cabeçalho

Server: Microsoft-IIS/7.5
Set-Cookie: ASP.NET_SessionId=5xf5yjpvgjhxdkzghywlabbmu; path=/; HttpOnly
Content-Type: text/html; charset=utf-8
X-AspNet-Version: 4.0.30319
X-Powered-By: ASP.NET
Connection: close
Date: Sat, 22 Mar 2014 22:10:03 GMT
Content-Length: 29298
Cache-Control: private
X-WUA-SERVER: WUA-12

Duplo CRLF
(carriage return, line feed)

<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head><meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1" /><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" /><title>
Universidade de Aveiro › Página inicial
</title><script type="text/javascript" src="http://static.web.ua.pt/js/jquery/jquery-1.10.2.min.js"></script><script type="text/javascript" src="http://static.web.ua.pt/js/uacookies/1/cookies.pt.min.js"></script><link href="images/ua.ico" rel="shortcut icon" /><link href="/css/menus.min.css" type="text/css" rel="Stylesheet" /><link href="/css/stylesheet.min.css" type="text/css" rel="Stylesheet" /><link id="ct100_dinstyle" href="/css/dinStyle.aspx?css=dinStyle.css%26svr=uasite" type="text/css" rel="Stylesheet" />

Conteúdos pedidos

Principais métodos HTTP

- GET permite aceder a qualquer informação identificada pelo Request-URI
- POST utilizado para enviar informação para o servidor
- HEAD idêntico ao GET mas o servidor não deverá enviar o conteúdo do recurso pedido (serve para despoletar atualizações no servidor)

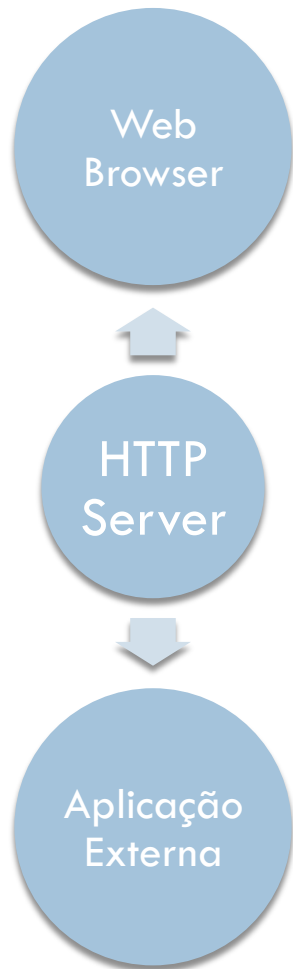
Códigos de Status e Erro

- **1xx** – Informacional – resposta intermédia que indica que o servidor ainda não acabou de processar o pedido
- **2xx** – Bem sucedido
 - ▣ 200 OK
- **3xx** – Redireccionamento do cliente para outra localização
 - ▣ 301-permanent, 302-temporary
- **4xx** – Erro provocado pelo Cliente
 - ▣ 400-bad request, 403-forbidden, 404-not found
- **5xx** – Erro do Servidor
 - ▣ 500 Internal Server Error, 503-Service Unavailable, 504-Gateway Timeout

Web App/Service

- A criação de sites dinâmicos que se adaptam ao cliente podem ser alcançados:
 - ▣ Manipulação local usando JS do DOM
 - ▣ Servidor serve conteúdos criados em função dos pedidos do cliente

CGI – Common Gateway Interface



- O Servidor HTTP
recorre a uma
aplicação externa para
criar os conteúdos a
servir ao Cliente
 - ▣ Não é um protocolo
 - ▣ O programa externo
pode ser escrito em
qualquer linguagem

Problemas associados ao uso de CGI's

□ Performance e Segurança

- Cada pedido feito ao Servidor despoleta um novo processo que executa o programa externo
- Processo do CGI é terminado quando o programa acaba de executar pelo que não há manutenção de estado de uma execução para outra

Application Servers

- Existem duas principais alternativas ao uso de CGI's
 - ▣ Aplicação integrada com o servidor HTTP
 - exemplos: PHP
 - ▣ Servidor HTTP comunica por IPC com uma aplicação externa
 - Exemplos: ruby, Python (WSGI)

WSGI

- Web Service Gateway Interface
 - ▣ Interface entre servidores web e aplicações
 - ▣ Para Python!
- Interface de baixo nível que permite a uma aplicação Python receber o *Environment* e responder com conteúdos do recurso.

CherryPy

- Framework Web Minimalista (Python)
- Permite um desenvolvimento standalone
 - ▣ Sem recorrer a um servidor Web
- “Tão simples como:”

```
import cherrypy
class HelloWorld(object):
    def index(self):
        return "Hello World!"
    index.exposed = True
```

```
cherrypy.quickstart(HelloWorld())
```

Web Forms

- Web Form permite recolher informação no cliente a enviar para o servidor
- Pode conter diversos elementos gráficos tais como:
 - ▣ text fields, checkboxes, radio-buttons, submit buttons, select lists, textarea

Web Forms (2)

- Todos elementos devem estar delimitados por um único `<form></form>`
- ▣ Atributo essencial: **action** que deve conter o URL do recurso no servidor web que irá processar os dados enviados
- ▣ Elemento essencial:
 - `<input type="submit" value="Enviar">`

Aplicação Web

- O servidor recebe os dados vindos do cliente e processa os mesmos.
- Pode gerar:
 - ▣ Página Web com conteúdos personalizados
 - ▣ Documento JSON
 - Que pode ser processado no Web Browser
 - ▣ Documento XML
 - Que pode ser processado por outra aplicação (caso normal de um Web Service)

Referências

- <https://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>
- <http://docs.cherrypy.org/en/latest/>