

Sistemas Multimédia

TPW-II

Tecnologia e Prática da Web II

01

Conceitos de Programação Web

(servidores Web e linguagens Web)

José Joaquim Moreira

- How to Get Started as a **Front End and Back End** Web Developer
- Modelo Web Cliente/Servidor
- Web Servers
- Web Browsers
- Protocolo HTTP
- Páginas dinâmicas
 - Client-side
 - Server-side
- Tecnologias de servidor
 - CGI (Common Gateway Interface)
 - ASP (Active Server Pages) - Microsoft
 - JSP (Java Server Pages) - Sun
 - Coldfusion – Adobe
 - PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) – open source
 - ASP .NET – Microsoft
 - Ruby On Rails
 - Etc..
- Ferramentas

How to Get Started as a Front End Web Developer

- ✓ Personal Recommendation / Opinion
- ✓ Alternative Option - Pick this or purple
- ✓ Order in roadmap not strict (Learn anytime)
- ✗ I wouldn't recommend

Find the detailed version of this roadmap along with resources and other roadmaps

<http://roadmap.sh>

Front-end

- ✓ How does the internet work?
- ✓ What is HTTP?
- ✓ Browsers and how they work?

Internet

- ✓ DNS and how it works?
- ✓ What is Domain Name?
- ✓ What is hosting?

- ✓ Learn the basics
- ✗ Writing Semantic HTML
- ✓ Forms and Validations
- ✓ Conventions and Best Practices

HTML

- ✓ Accessibility
- ✗ SEO Basics
- ✓ Learn the basics
- ✓ Making Layouts
- ✓ Responsive design and Media Queries

Floats
Positioning
Display
Box Model
CSS Grid
Flex Box

- ✓ Syntax and Basic Constructs
- ✓ Learn DOM Manipulation
- ✓ Learn Fetch API / Ajax (XHR)
- ✓ ES6+ and modular JavaScript
- ✓ Understand the concepts
Hoisting, Event Bubbling, Scope, Prototype, Shadow DOM, strict,

CSS
JavaScript

Version Control Systems
What are they and why you should use one

Repo hosting services
Create account and Learn to use GitHub

Basic Usage of Git

GitHub

GitLab

Bitbucket

npm and yarn both are fine, pick one or learn both, there is not much difference.

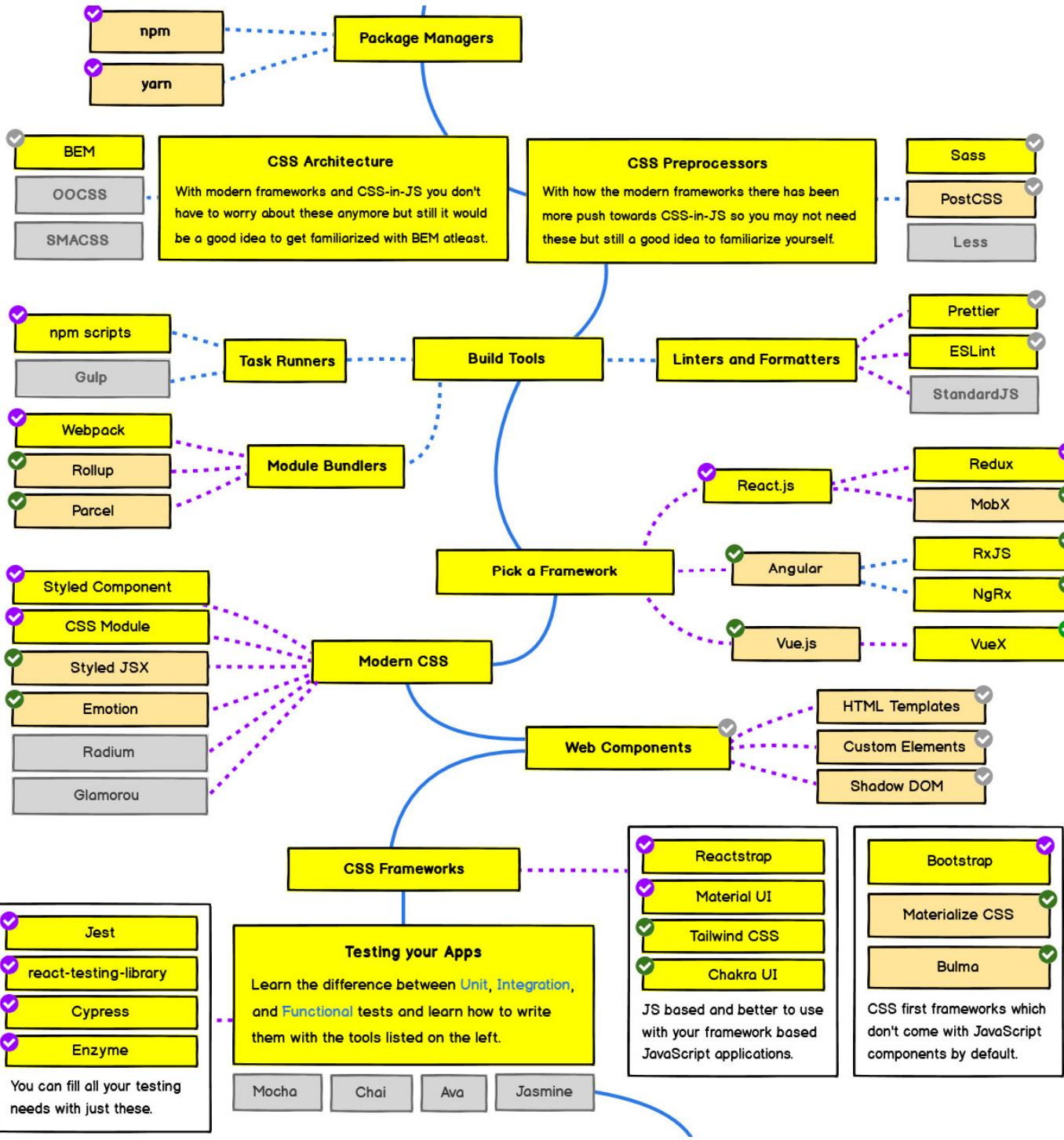
Web Security Knowledge

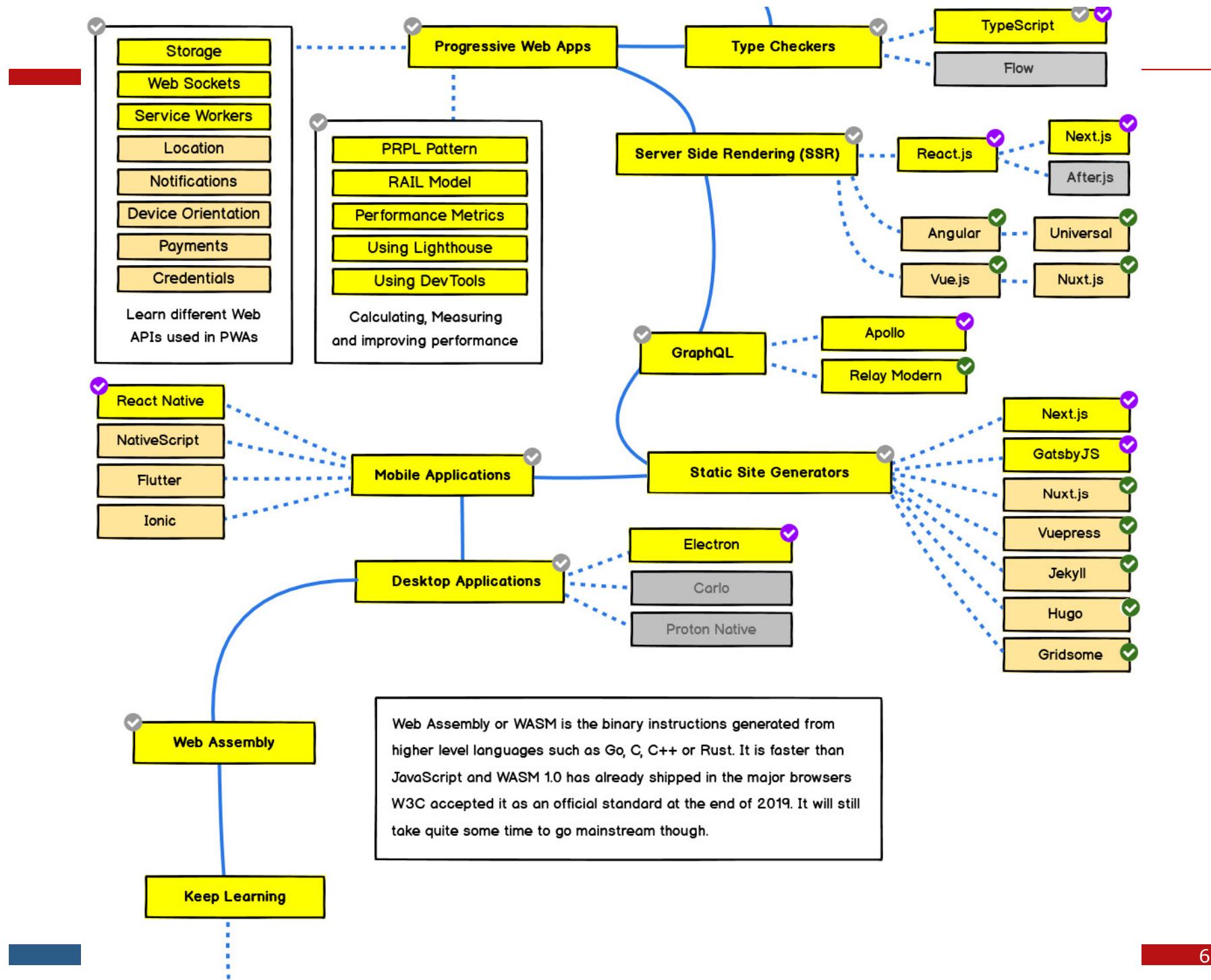
Get at least a basic knowledge of all of these

- | | |
|-------|-------------------------|
| HTTPS | Content Security Policy |
| CORS | OWASP Security Risks |

- ✓ npm
- ✓ yarn

Package Managers





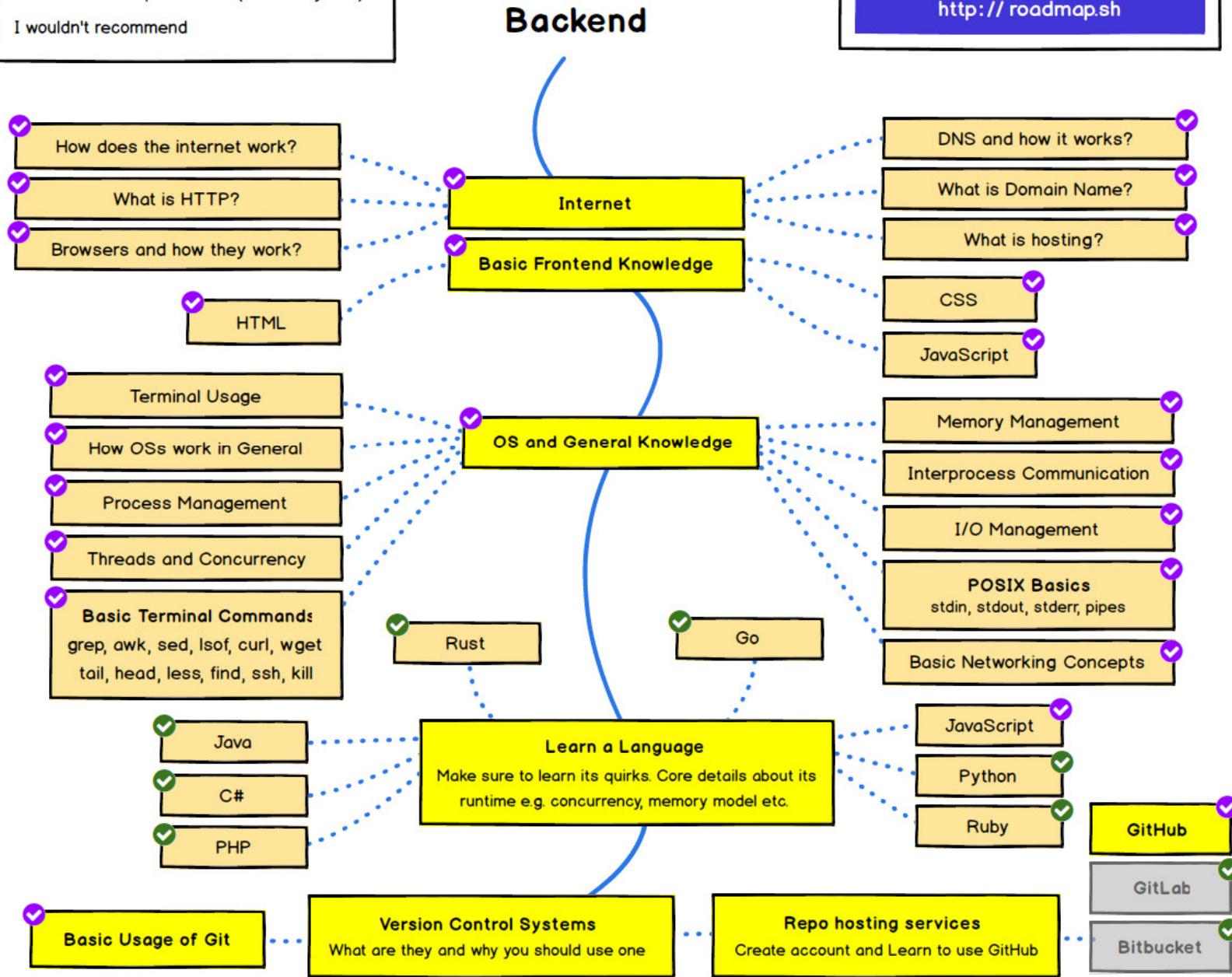
Web Assembly or WASM is the binary instructions generated from higher level languages such as Go, C, C++ or Rust. It is faster than JavaScript and WASM 1.0 has already shipped in the major browsers. W3C accepted it as an official standard at the end of 2019. It will still take quite some time to go mainstream though.

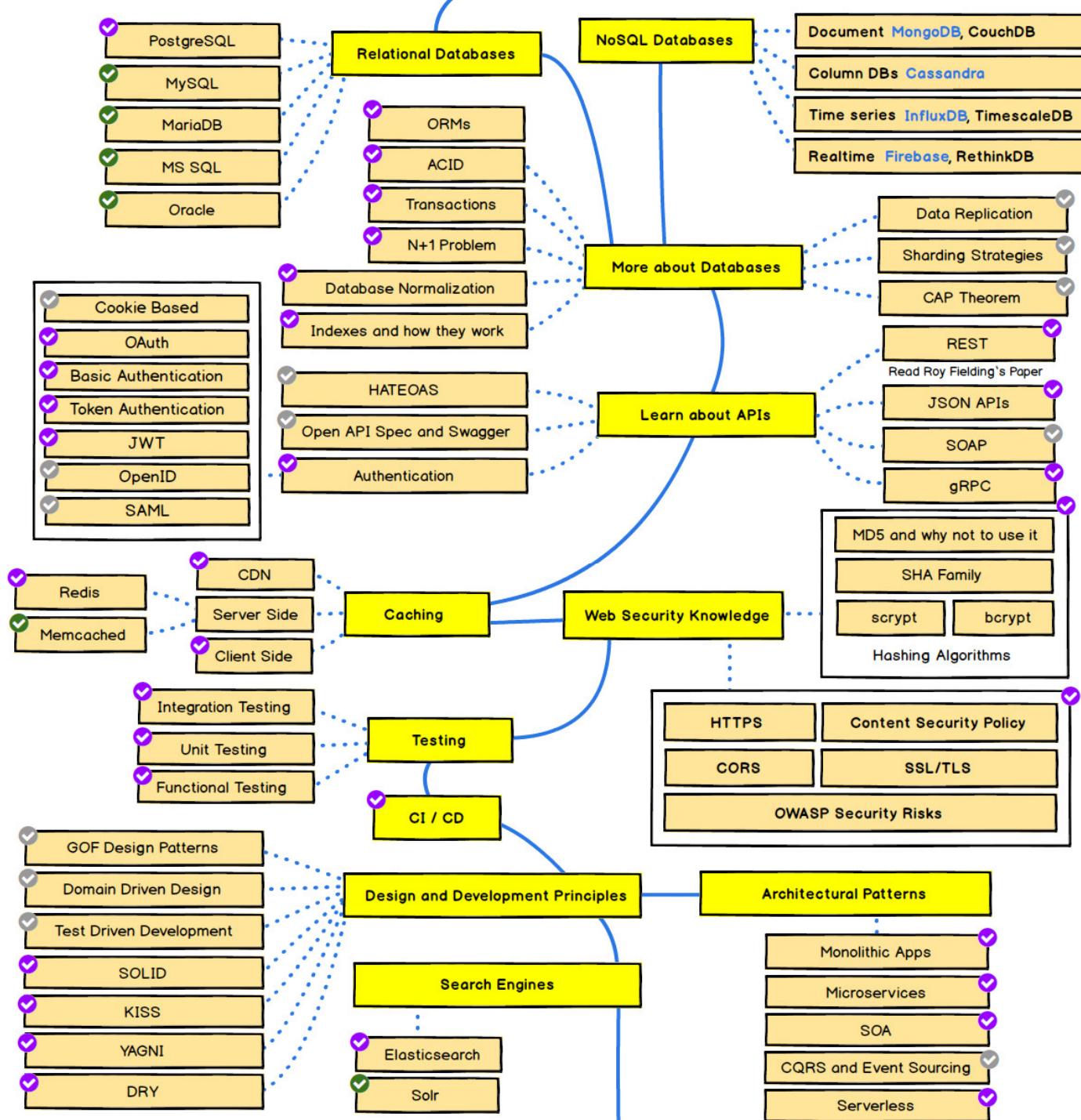
How to Get Started as a Back End Web Developer

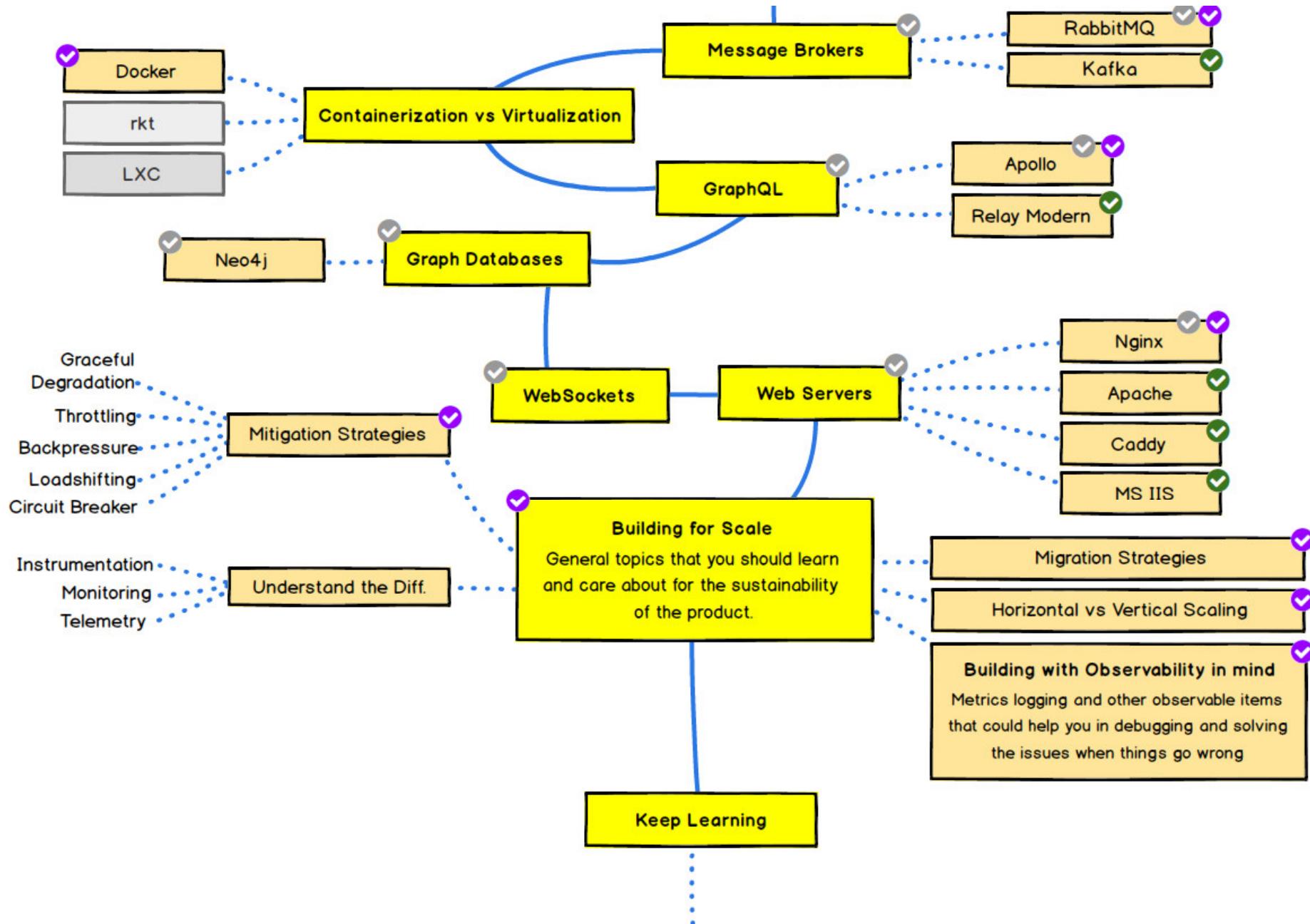
- Personal Recommendation / Opinion
- Alternative Option - Pick this or purple
- Order in roadmap not strict (Learn anytime)
- I wouldn't recommend

Find the detailed version of this roadmap along with resources and other roadmaps

<http://roadmap.sh>







Modelo Web Cliente/Servidor

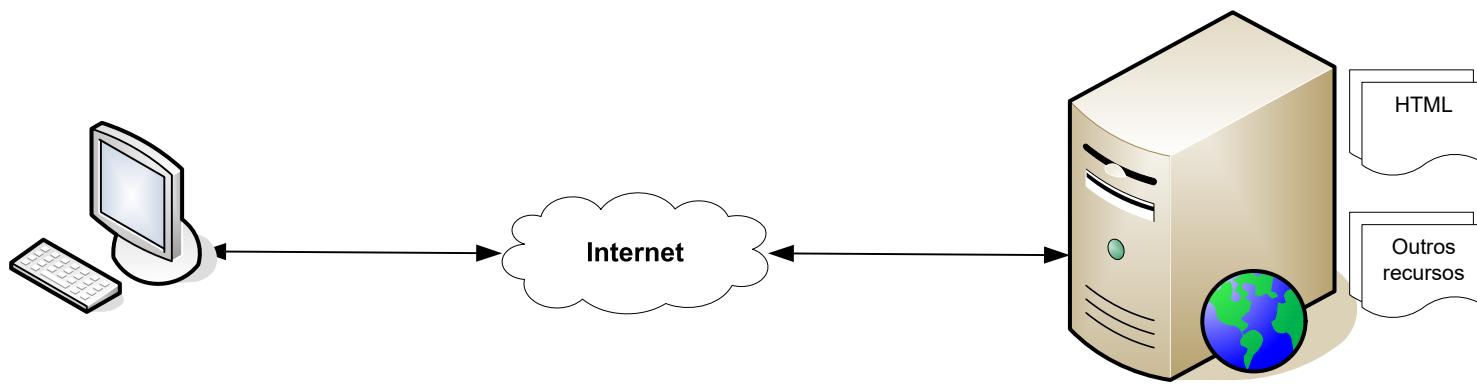
Modelo Web Cliente/Servidor

- Os serviços da plataforma Web são baseados no modelo denominado arquitectura **cliente/servidor**, que permite distribuir e partilhar os componentes básicos, ou seja, a interface com o utilizador, a lógica dos programas e os dados.
- No modelo cliente/servidor, o **cliente** pode: (browser)
 - Requerer dados ao servidor
 - Enviar dados para o servidor
 - Solicitar do servidor a execução de processos
 - Executar processos
- No modelo cliente/servidor, o **servidor** pode: (servidor web)
 - Enviar dados ao cliente
 - Providenciar o acesso a bases de dados
 - Executar processos

Web Servers

□ Servidor Web

- Um servidor Web é uma aplicação cuja finalidade principal é o de funcionar num sistema cliente/servidor, suportando as funcionalidades de servidor definidas no protocolo HTTP.
- Os servidores Web mais comuns contêm outras funcionalidades e suportam outros protocolos além do protocolo HTTP, particularmente os protocolos FTP (File Transfer Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer protocol) e outros.



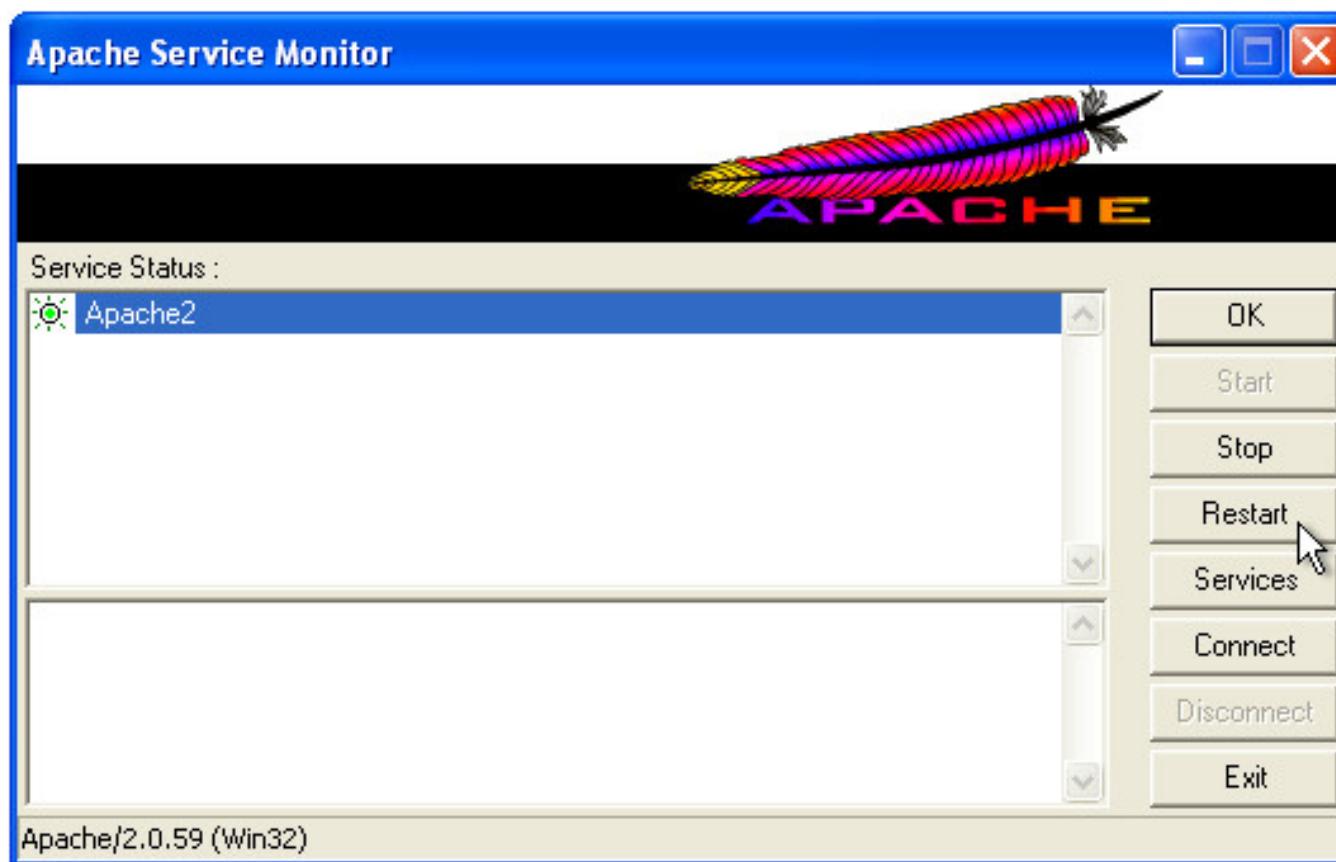
Web servers.

Os Web servers são sistemas que disponibilizam páginas HTML e, eventualmente, outros recursos em resposta a pedidos formulados por clientes que são em regra os Web browsers.

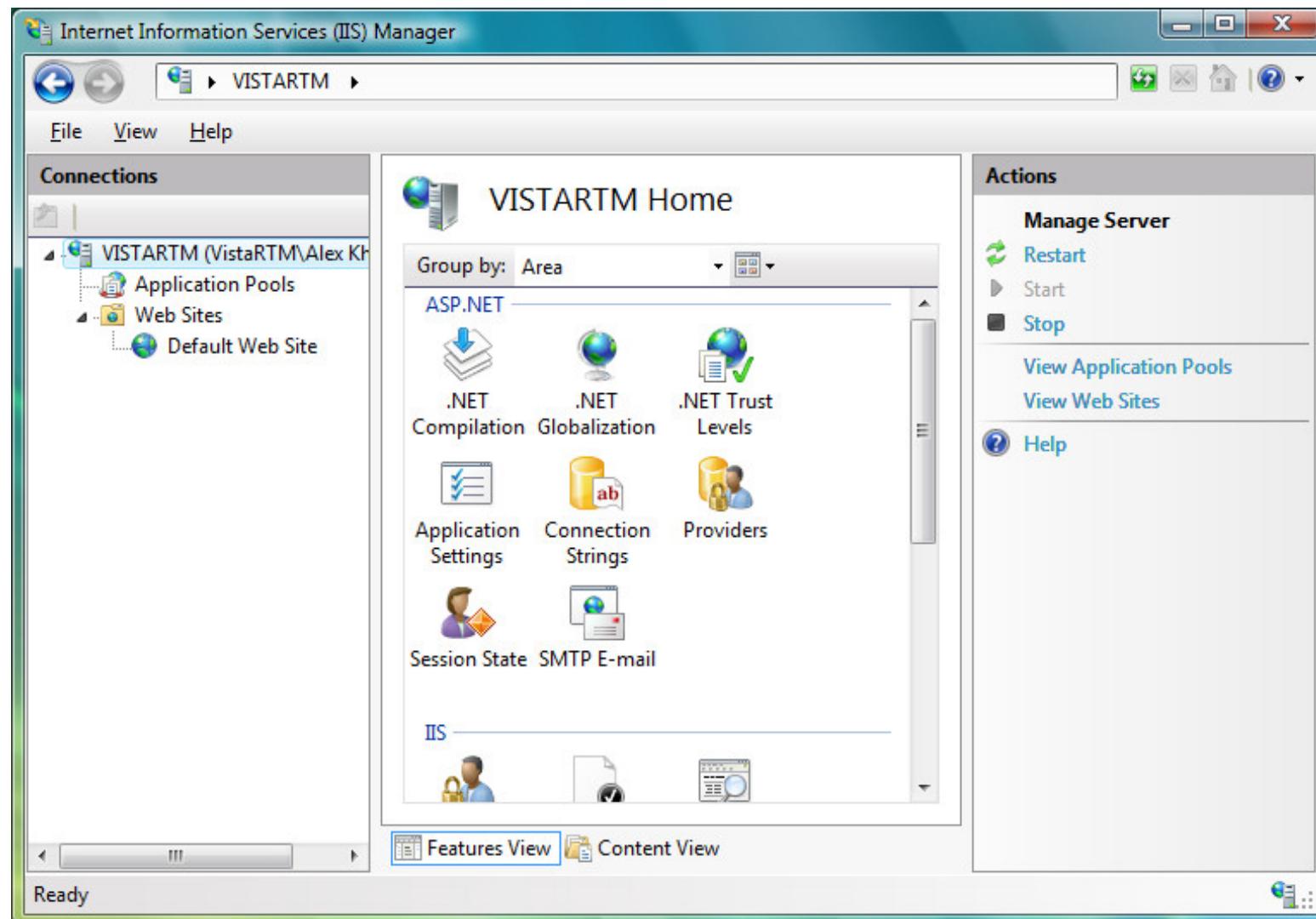
□ Servidor Web

- Na sua função básica de servidor HTTP, um Web server é um programa que disponibiliza páginas HTML em resposta a pedidos formulados por clientes no outro extremo de uma ligação através do protocolo HTTP.
- Dois dos servidores Web mais comuns são:
 - IIS (Internet Information Services) da Microsoft para os sistemas operativos Windows
 - Apache HTTP Server para os sistemas Linux.
 - (<http://httpd.apache.org>) é um servidor Web baseado no conceito do open-source (software livre) e é de utilização gratuita.

□ Apache



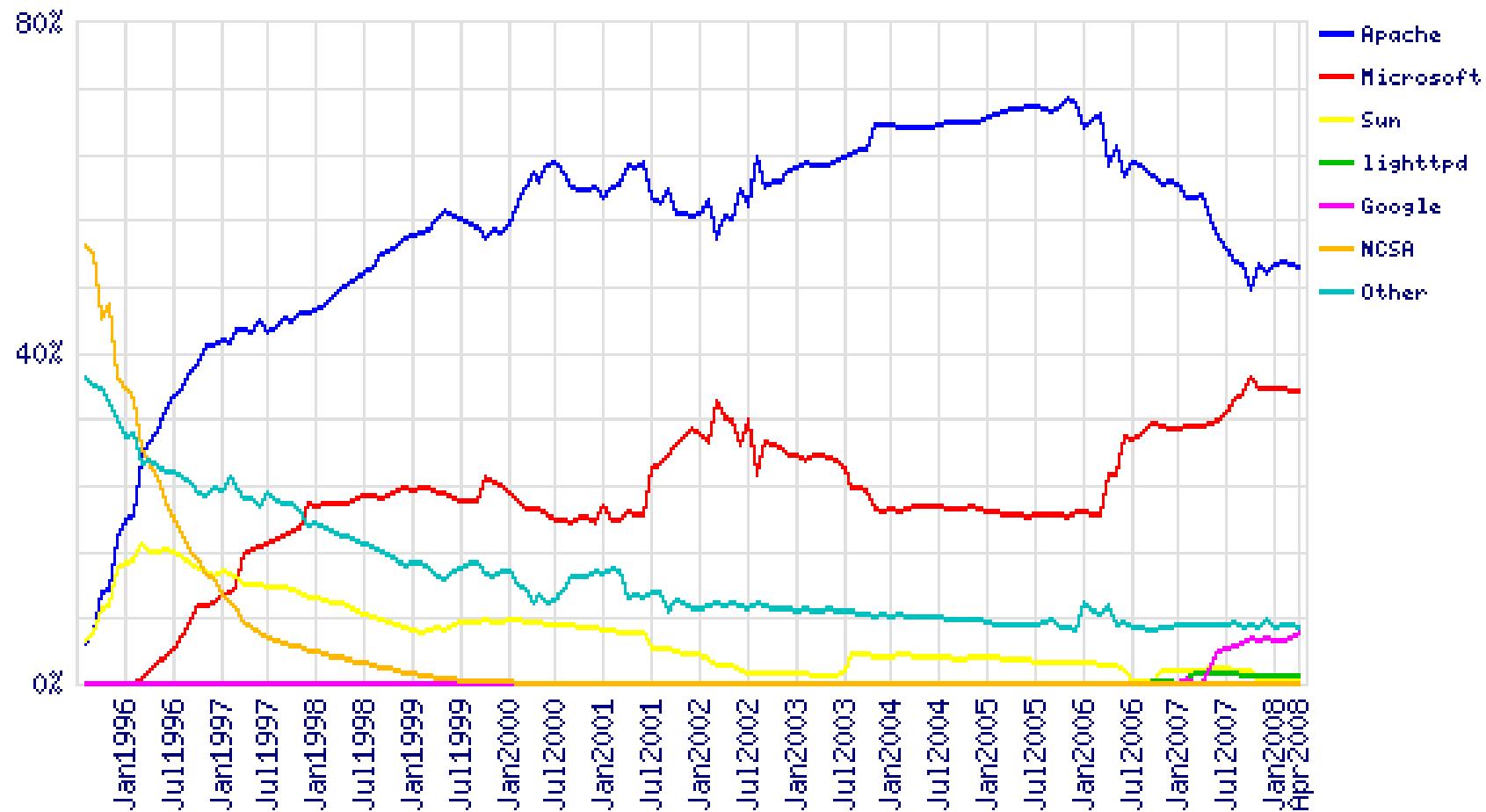
□ IIS 7.0



□ Exemplos de servidores Web

- Apache HTTP Server – Apache software foundation
- Internet Information Services (IIS) – Microsoft
- Sun Java System Web Server – Sun
- Google Web Server - Google
- Zeus Web Server – Zeus Technology
- NCSA httpd – NCSA
- Xitami – iMatix Corporation
- OmniHTTPd – Omnicron
- lighttpd

- Cota de mercado : (http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
- Abril 2008



- Cota de mercado
 - Abril 2008

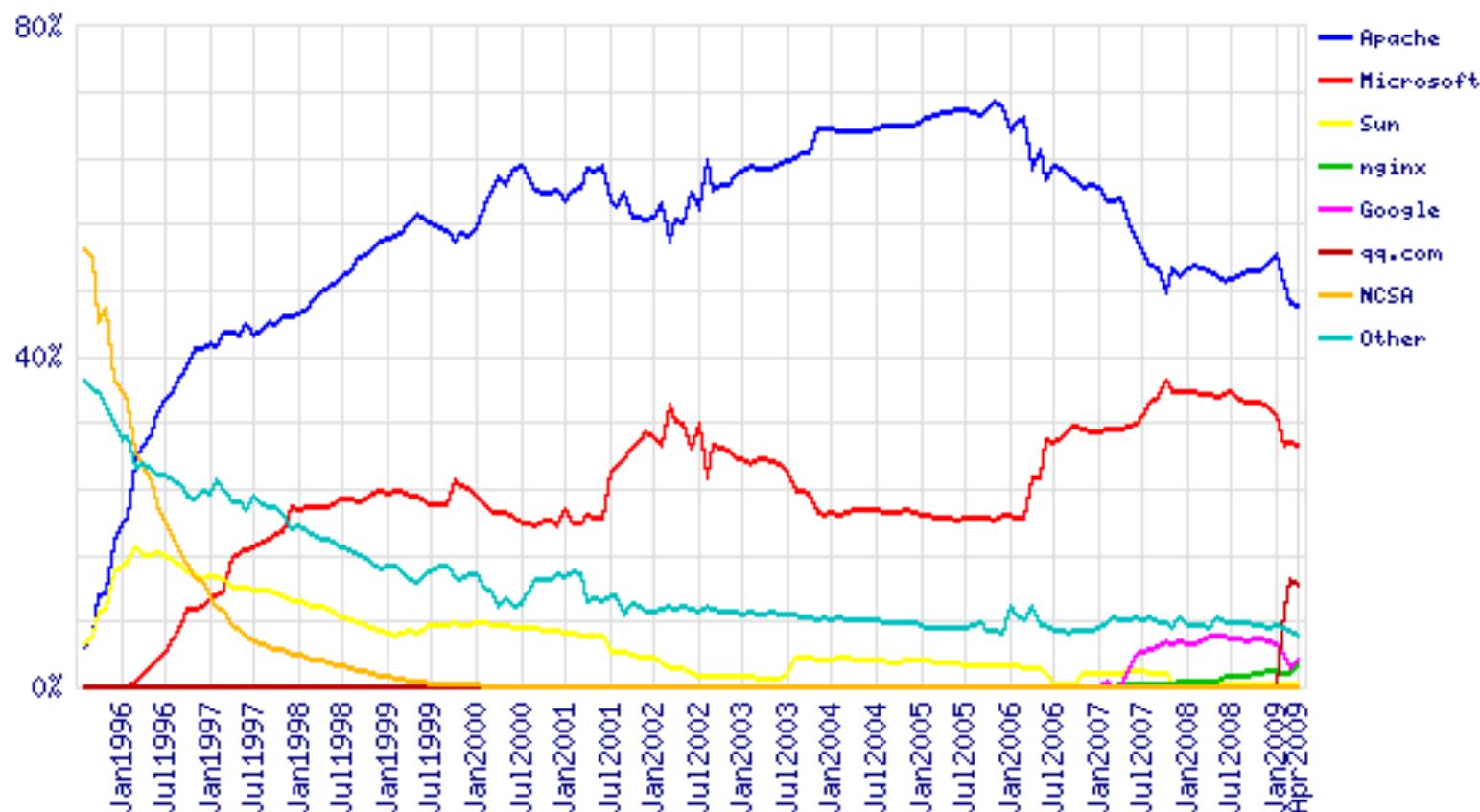
Top Developers

Developer	March 2008	Percent	April 2008	Percent	Change
Apache	82,454,415	50.69%	83,554,638	50.42%	-0.27
Microsoft	57,698,503	35.47%	58,547,355	35.33%	-0.14
Google	9,012,004	5.54%	10,079,333	6.08%	0.54
lighttpd	1,552,650	0.95%	1,495,308	0.90%	-0.05
Sun	546,581	0.34%	547,873	0.33%	-0.01

Active Sites

Developer	March 2008	Percent	April 2008	Percent	Change
Apache	33,011,740	49.38%	33,463,198	49.41%	0.04
Microsoft	23,533,801	35.20%	23,272,840	34.37%	-0.83
Google	5,571,311	8.33%	6,347,034	9.37%	1.04
Sun	172,218	0.26%	183,992	0.27%	0.01
lighttpd	77,483	0.12%	76,653	0.11%	-0.00

- Cota de mercado : (http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
 - Maio 2009

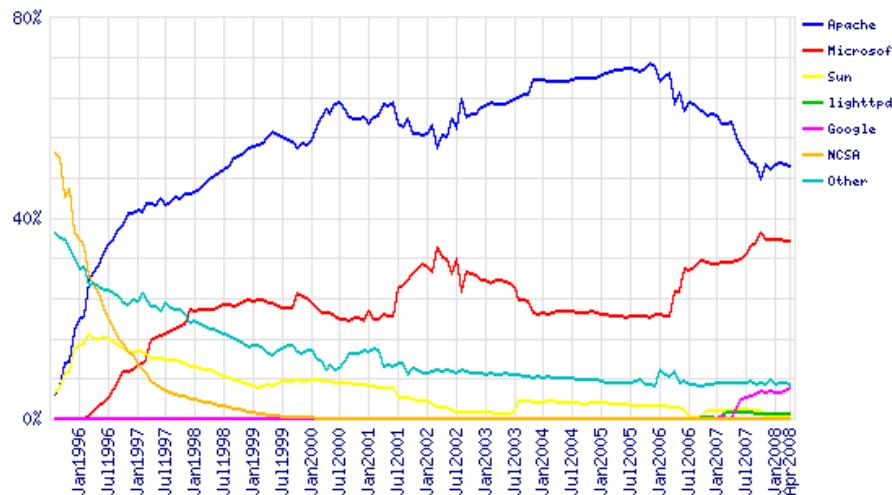


- Cota de mercado
- Maio 2009

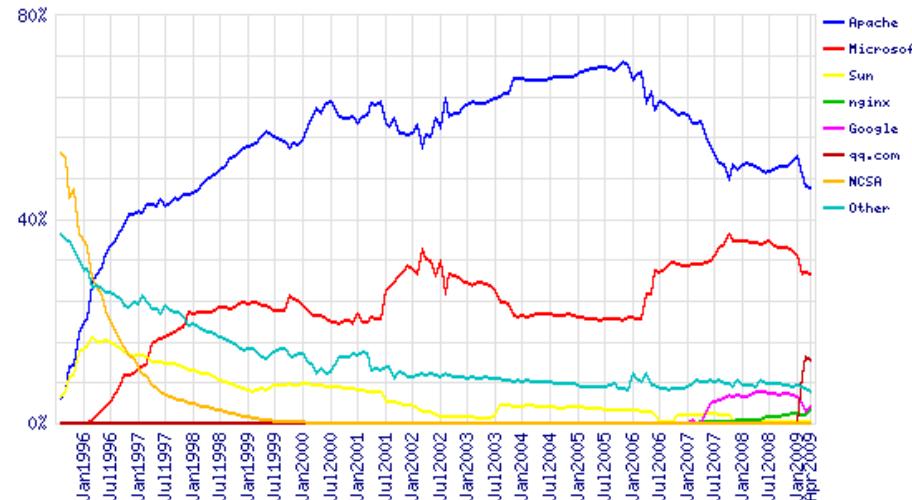
Developer	March 2009	Percent	April 2009	Percent	Change
Apache	104,178,852	46.35%	106,368,727	45.95%	-0.41
Microsoft	66,229,250	29.47%	67,767,928	29.27%	-0.20
qq.com	28,905,129	12.86%	28,905,133	12.49%	-0.38
Google	5,403,930	2.40%	7,229,033	3.12%	0.72
nginx	3,838,784	1.71%	6,100,424	2.64%	0.93

Cota de mercado

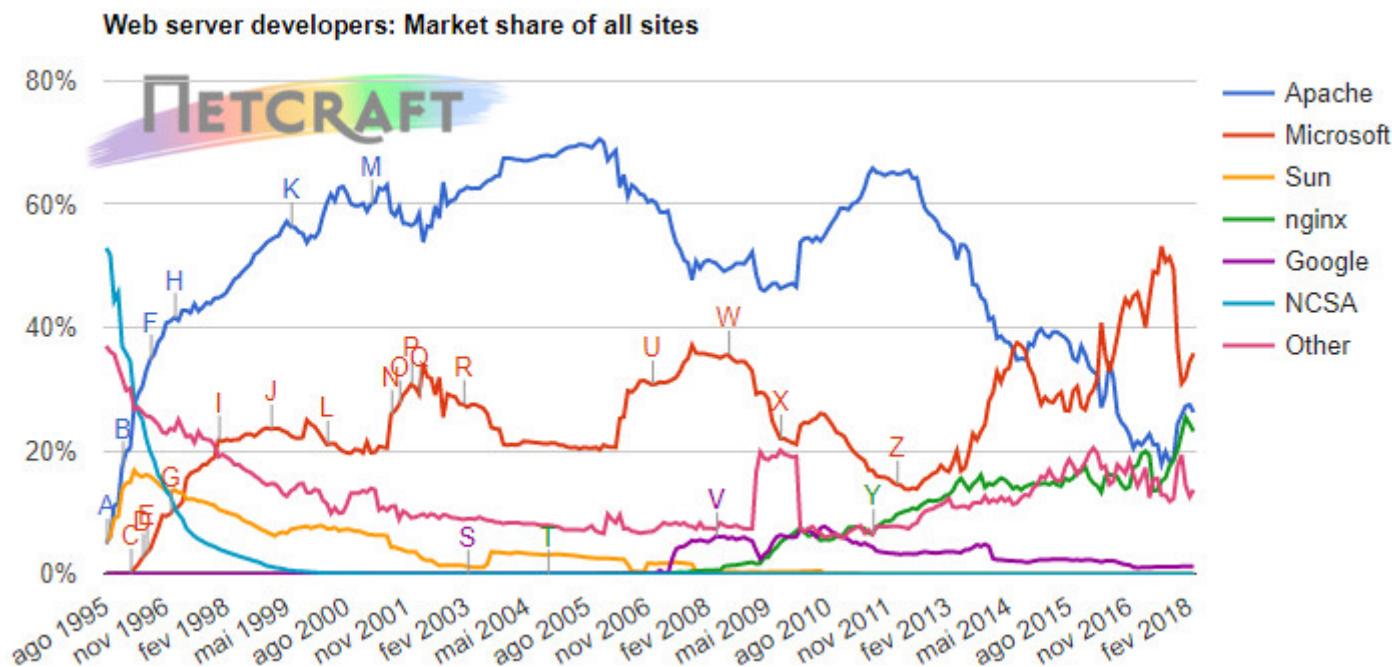
■ Abril 2008



■ Maio 2009



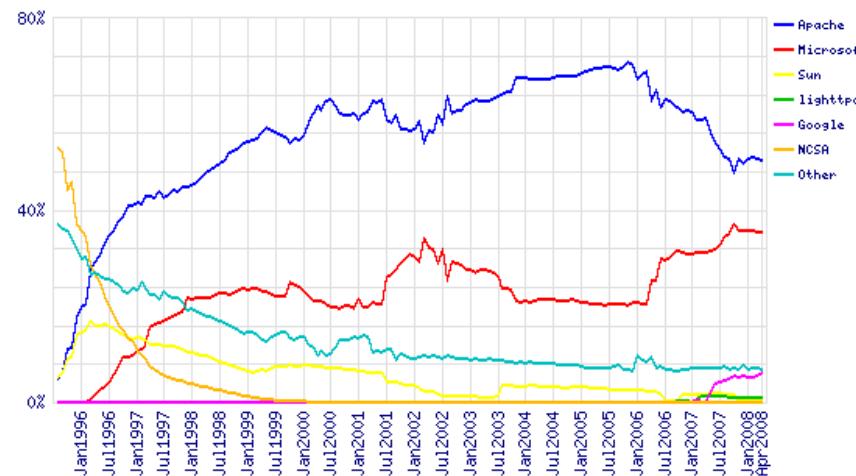
- Cota de mercado : (http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
- Abril 2018



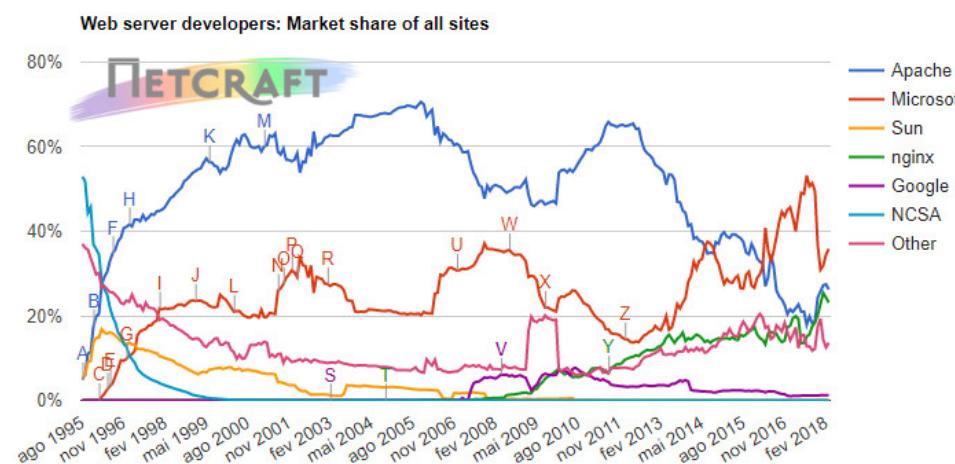
Developer	February 2018	Percent	March 2018	Percent	Change
Microsoft	634,359,419	34.50%	633,719,941	35.80%	1.29
Apache	504,701,560	27.45%	464,340,535	26.23%	-1.22
nginx	447,224,456	24.32%	409,124,174	23.11%	-1.22
Google	22,022,633	1.20%	21,802,670	1.23%	0.03

□ Cota de mercado

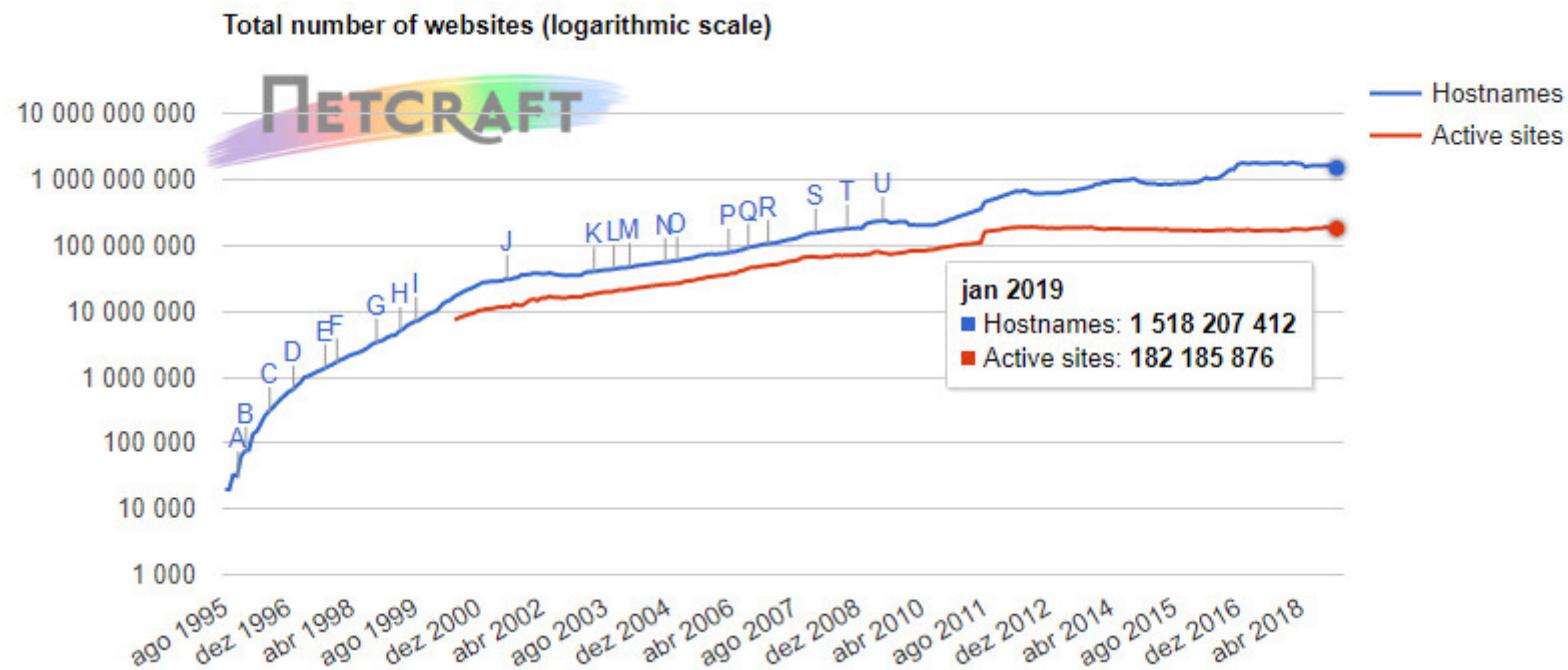
■ Abril 2008



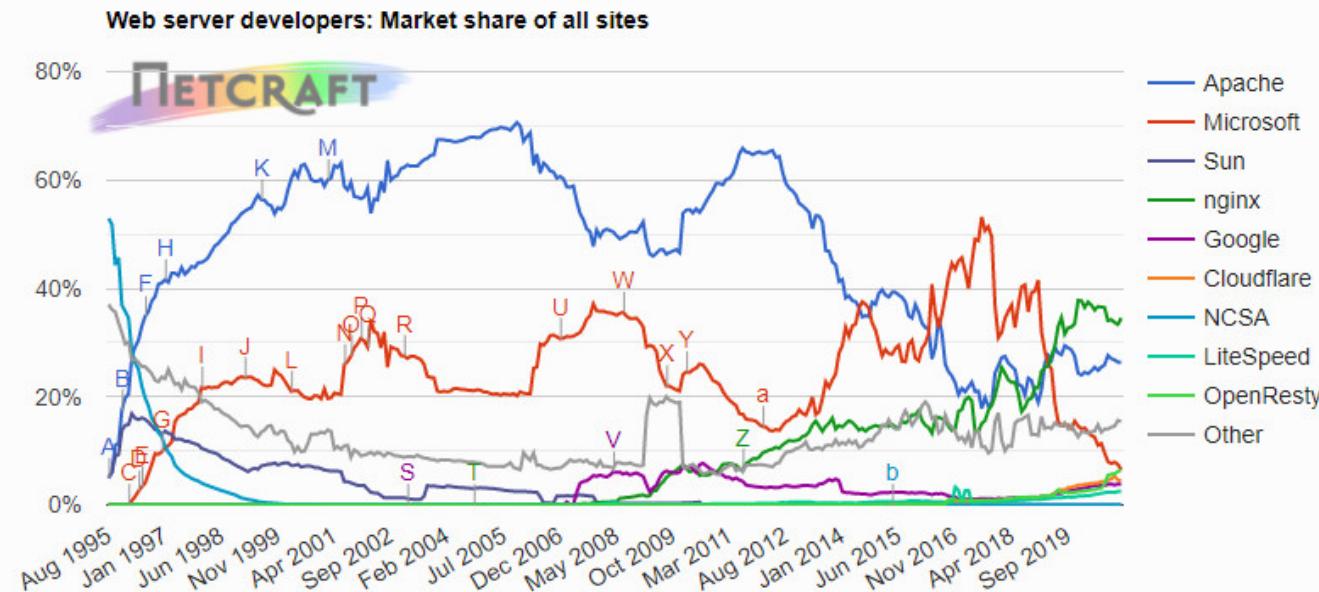
■ Abril 2018



- Cota de mercado : (http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
 - Março 2019



- Cota de mercado : (http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)
- Marco 2021



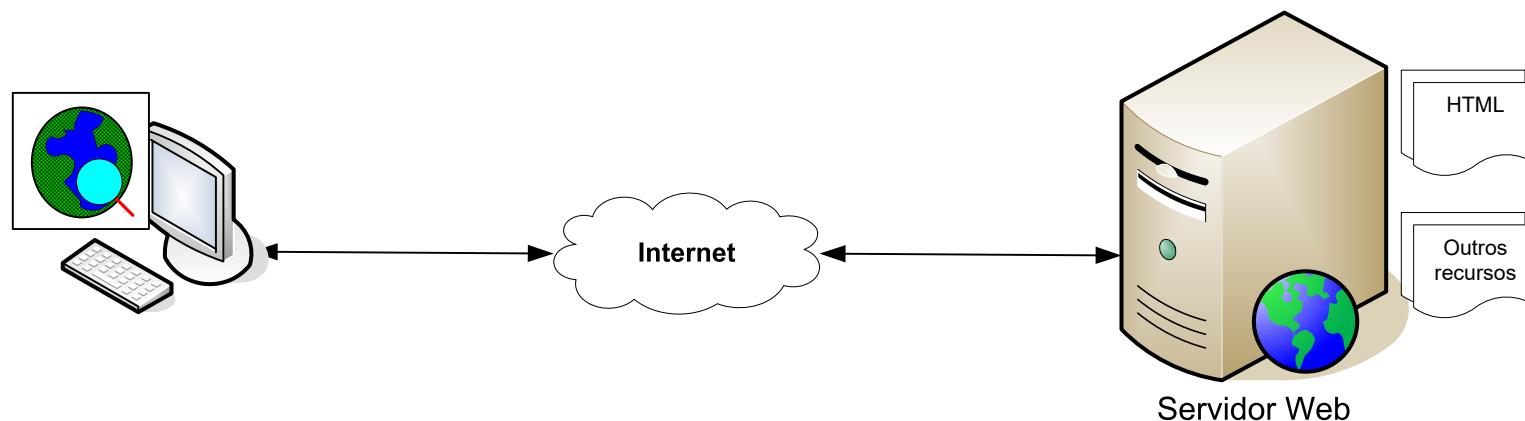
Developer	January 2021	Percent	February 2021	Percent	Change
nginx	399,330,927	33.33%	415,900,479	34.54%	1.20
Apache	316,046,149	26.38%	316,992,638	26.32%	-0.06
Microsoft	89,781,136	7.49%	78,331,379	6.50%	-0.99
OpenResty	74,385,487	6.21%	76,623,440	6.36%	0.15

Web Browsers

□ Web browser

- Um Web browser é um programa que suporta as funcionalidades cliente definidas pelo protocolo HTTP.
- A finalidade básica de um Web browser é a pesquisa ou acesso a páginas HTML disponibilizadas pelos servidores Web.
- De um ponto de vista conceptual, os Web servers, os Web browsers e o protocolo HTTP constituem a WWW (World Wide Web).
- A WWW pode ser considerada como um sistema de comunicações entre aplicações (particularmente entre servidores Web e Web browsers) sobre a infra-estrutura tecnológica e o sistema de protocolos TCP/IP da Internet.

□ Web browser



Web servers e web browsers.

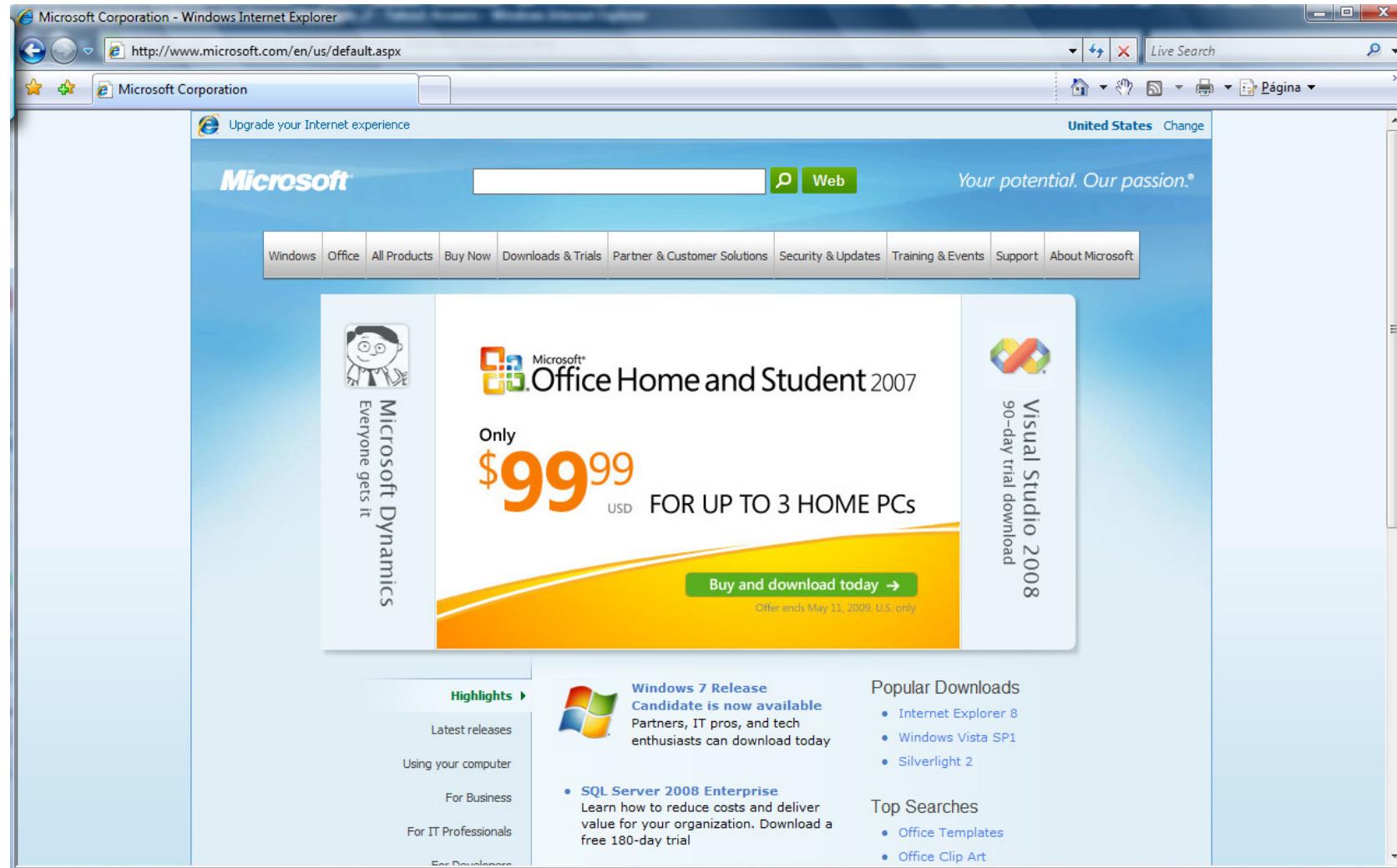
Os Web servers implementam as funcionalidades de servidor e os Web browser as funcionalidades de cliente de acordo com as especificações do protocolo HTTP.

□ Páginas HTML

- A sigla HTML deriva de HyperText Markup Language.
- As páginas HTML são ficheiros de texto ASCII onde são utilizadas sequências especiais de caracteres (designadas por *tags*) para especificar as características de formatação de documentos.
- Esses ficheiros possuem em regra a extensão .htm ou .html. As páginas HTML (que, por vezes, são também designadas por páginas Web) podem conter texto, e referencias a imagens estáticas, imagens animadas, som e vídeo.
- Para além dos *tags* que definem a formatação do texto, existem *tags* para criar uma das características fundamentais desse tipo de documentos: os **hiperlinks**.
 - Um hiperlink é uma ligação entre uma palavra ou um elemento gráfico e outro recurso. Esse outro recurso pode ser uma secção da mesma página, uma outra página alojada no mesmo servidor Web ou outro servidor Web.
 - Os recursos que constituem destinos de hiperlinks são geralmente designados por URLs (Uniform Resource Locators).

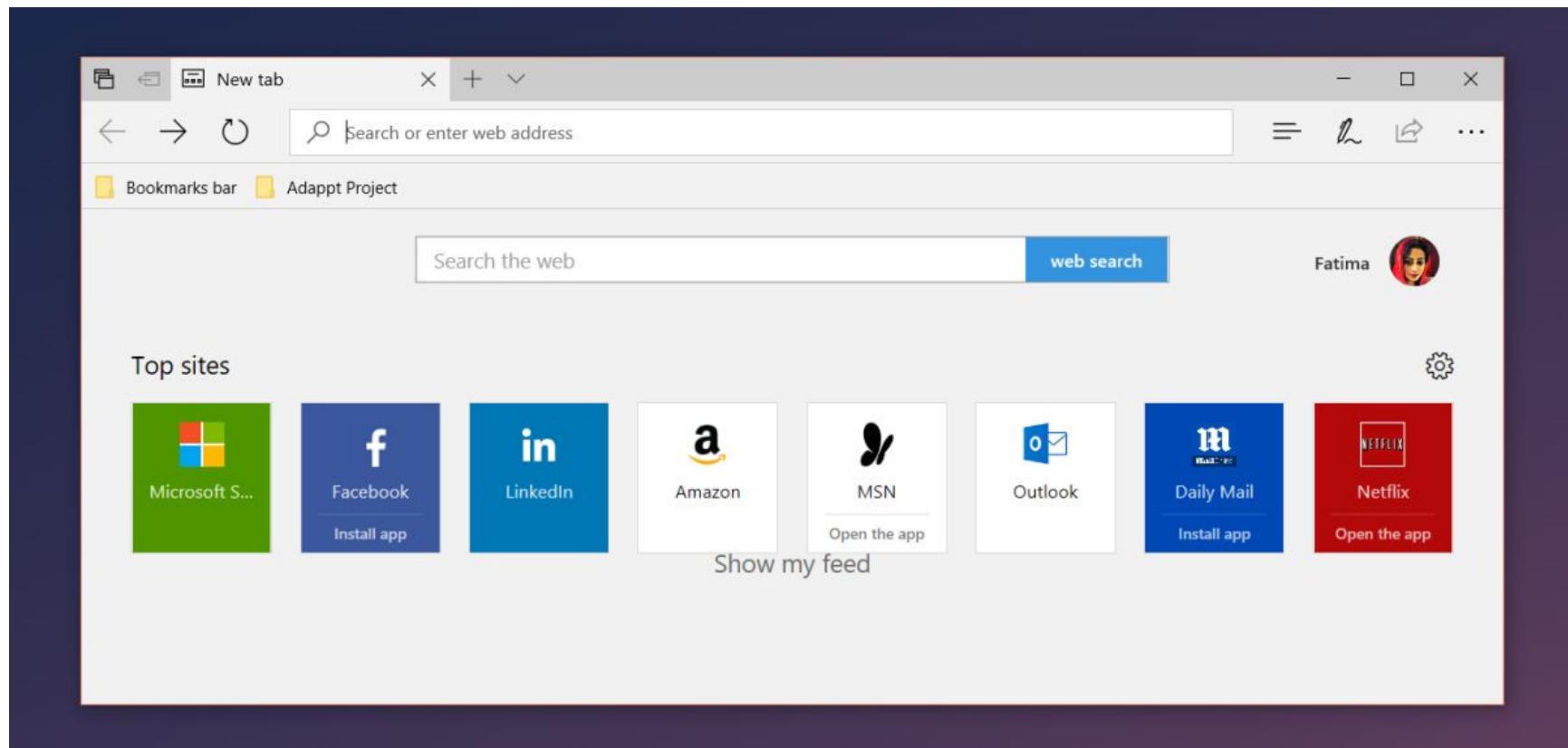
Web Browsers

□ Internet Explorer



Web Browsers

□ Microsoft Edge



□ Mozilla Firefox



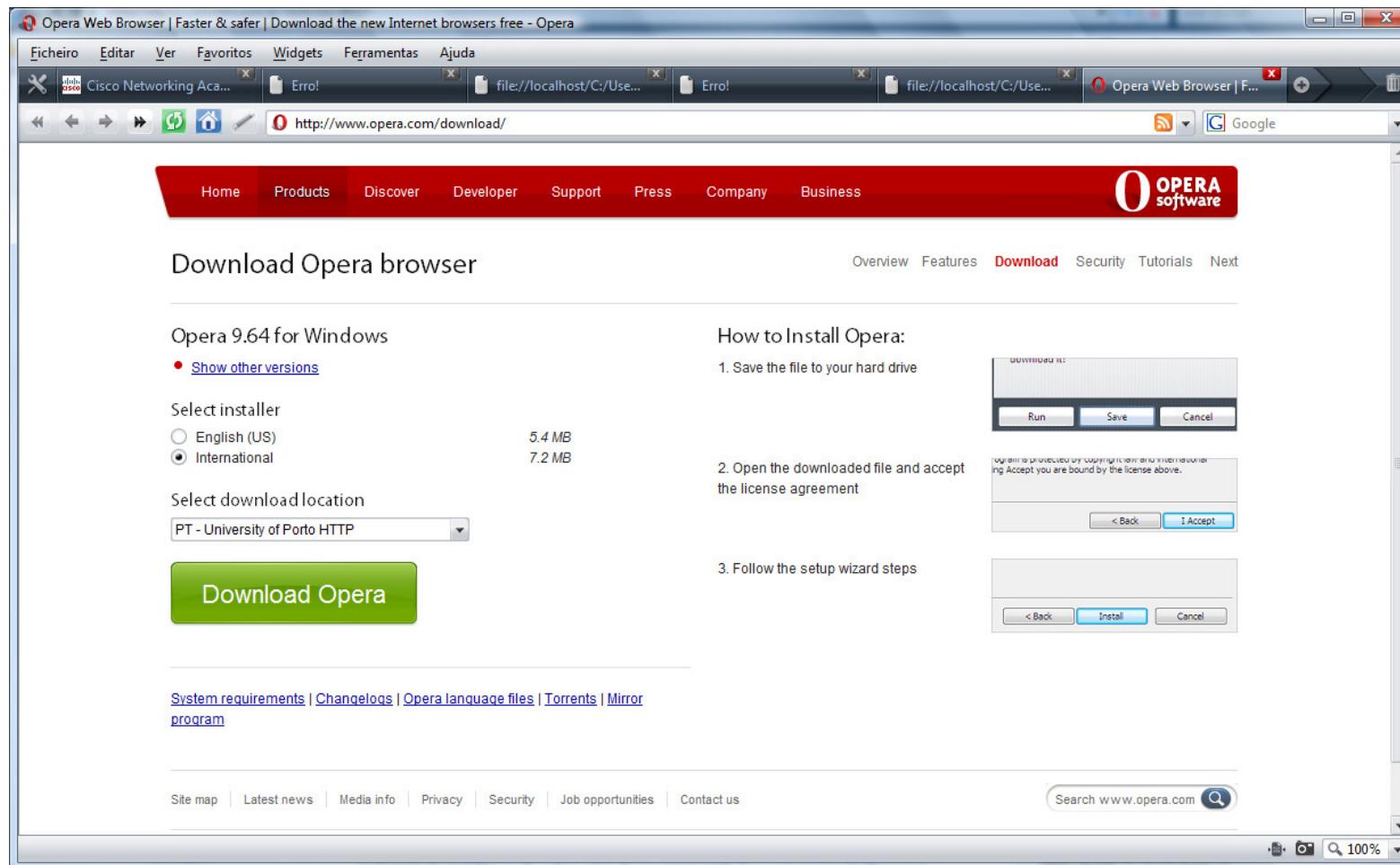
□ Google Chrome



□ Safari

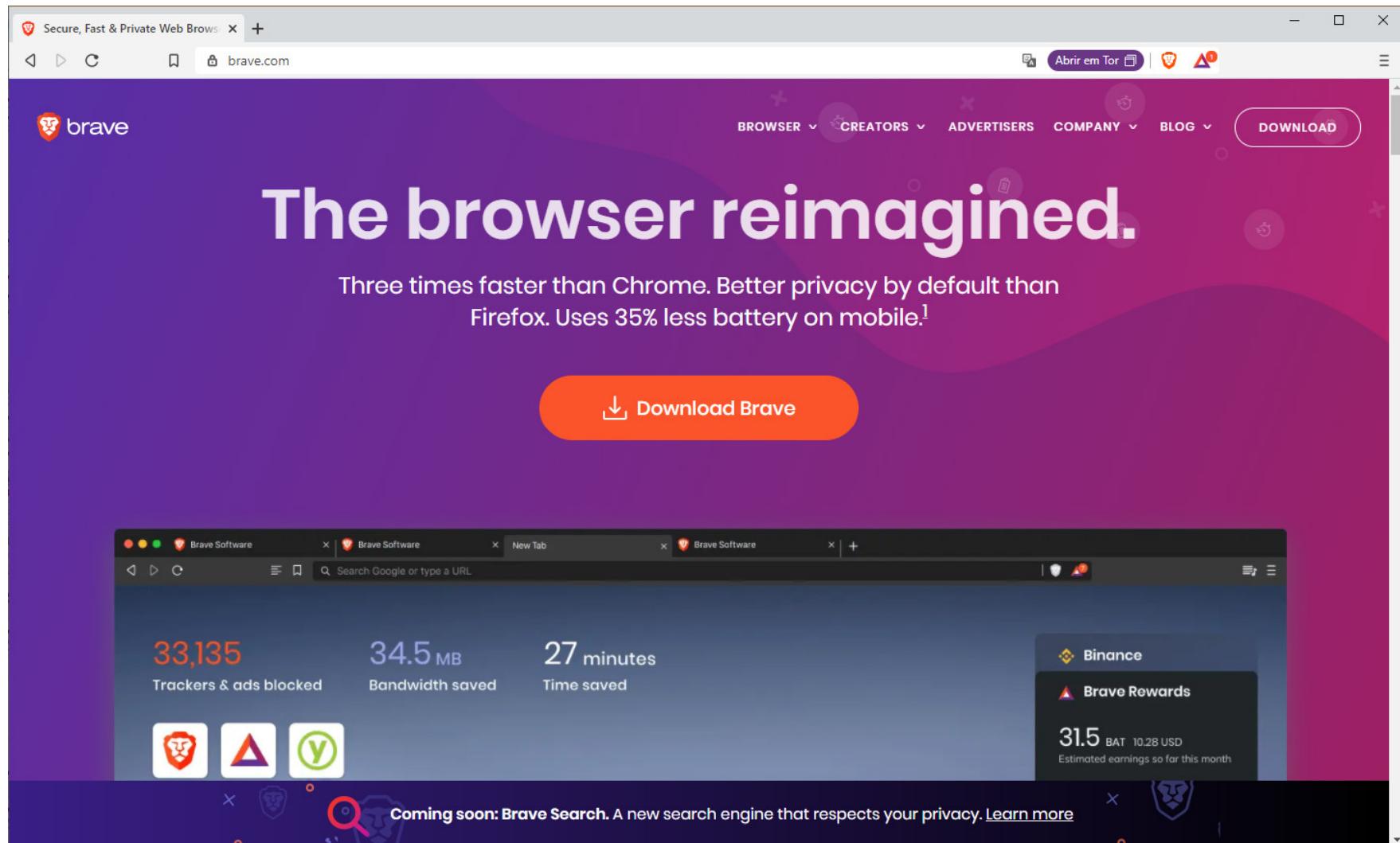


□ Opera



Web Browsers

□ Brave



□ Ranking Browsers

■ Fonte: http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp

2009	IE7	IE6	IE8	Fx	Chrome	S	O
March	24.9%	17.0%	1.4%	46.5%	4.2%	3.1%	2.3%
February	25.4%	17.4%	0.8%	46.4%	4.0%	3.0%	2.2%
January	25.7%	18.5%	0.6%	45.5%	3.9%	3.0%	2.3%
2008	IE7	IE6	IE5	Fx	Chrome	S	O
December	26.1%	19.6%		44.4%	3.6%	2.7%	2.4%
November	26.6%	20.0%		44.2%	3.1%	2.7%	2.3%
October	26.9%	20.2%		44.0%	3.0%	2.8%	2.2%
September	26.3%	22.3%		42.6%	3.1%	2.7%	2.0%
August	26.0%	24.5%		43.7%		2.6%	2.1%
July	26.4%	25.3%		42.6%		2.5%	1.9%
June	27.0%	26.5%	0.5%	41.0%		2.6%	1.7%
May	26.5%	27.3%	0.7%	39.8%		2.4%	1.5%
April	24.9%	28.9%	1.0%	39.1%		2.2%	1.4%
March	23.3%	29.5%	1.1%	37.0%		2.1%	1.4%
February	22.7%	30.7%	1.3%	36.5%		2.0%	1.4%
January	21.2%	32.0%	1.5%	36.4%		1.9%	1.4%
2007	IE7	IE6	IE5	Fx	Moz	S	O
November	20.8%	33.6%	1.6%	36.3%	1.2%	1.8%	1.6%
September	20.8%	34.9%	1.5%	35.4%	1.2%	1.6%	1.5%
July	20.1%	36.9%	1.5%	34.5%	1.4%	1.5%	1.9%
May	19.2%	38.1%	1.6%	33.7%	1.3%	1.5%	1.7%
March	18.0%	38.7%	2.0%	31.8%	1.3%	1.6%	1.6%
January	13.3%	42.3%	3.0%	31.0%	1.5%	1.7%	1.5%

IE	Internet Explorer
Fx	Firefox (identified as Mozilla before 2005)
Chrome	Google Chrome
Moz	The Mozilla Suite (Gecko, Netscape)
S	Safari (and Konqueror. Both identified as Mozilla)
O	Opera
N	Netscape (identified as Mozilla after 2006)
AOL	America Online (based on both Internet Explorer and Mozilla)

□ Ranking Browsers

- Fonte: http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp

The Most Popular Browsers

W3Schools has 50 million monthly visits.

From the statistics below (collected since 2002) you can read the long term trends of browser usage.

Click on the browser names to see detailed browser information:

2018	Chrome	Edge/IE	Firefox	Safari	Opera
February	77.9 %	4.1 %	11.8 %	3.3 %	1.5 %
January	77.2 %	4.1 %	12.4 %	3.2 %	1.6 %

□ Ranking Browsers

■ Fonte: http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp

2021	Chrome	Edge/IE	Firefox	Safari	Opera
January	80.3 %	5.3 %	6.7 %	3.8 %	2.3 %
2020	Chrome	Edge/IE	Firefox	Safari	Opera
December	80.5 %	5.2 %	6.7 %	3.7 %	2.3 %
November	80.0 %	5.3 %	7.1 %	3.9 %	2.3 %
October	80.4 %	5.2 %	7.1 %	3.7 %	2.1 %
September	81.0 %	4.9 %	7.2 %	3.6 %	2.0 %
August	81.2 %	4.6 %	7.3 %	3.4 %	2.0 %
July	81.3 %	4.3 %	7.6 %	3.4 %	2.0 %
June	80.7 %	3.9 %	8.1 %	3.7 %	2.1 %
May	80.7 %	3.5 %	8.5 %	4.1 %	1.6 %
April	80.7 %	3.4 %	8.6 %	4.2 %	1.5 %
March	81.4 %	3.5 %	8.7 %	3.7 %	1.3 %
February	82.0 %	3.4 %	8.7 %	3.4 %	1.2 %
January	81.9 %	3.0 %	9.1 %	3.3 %	1.3 %

Protocolo HTTP

□ Resources

- Um **resource** (recurso) pode ser considerado qualquer objecto (pasta, ficheiro de texto, imagem, vídeo, etc.) que possa estar armazenado e ser localizado num computador ligado à Internet.
 - No caso do protocolo HTTP, uma página HTML alojada num servidor e identificada através de um URL pode ser considerada como um resource.

□ URLs

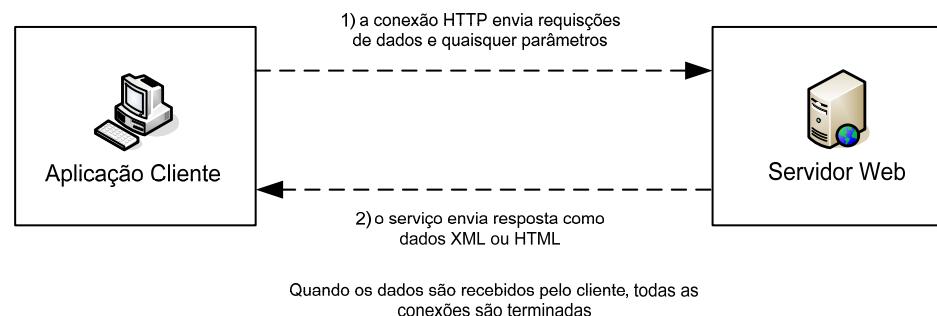
- A designação URL (Uniform Resource Locator) é o endereço de um determinado recurso na Internet.
 - Como diferentes objectos podem ser acedidos de diferentes formas, o URL deve igualmente indicar o método utilizado para localizar e obter acesso ao objecto. A forma genérica de um URL é a seguinte:

<scheme>:<scheme specific part>

□ <scheme>:<scheme specific part>

- <scheme>
 - Esta parte indica o método através do qual o recurso será localizado e acedido, em regra o protocolo utilizado. Por exemplo, quando é utilizado o protocolo HTTP, o <scheme> é http.
- <scheme specific part>
 - Esta parte constitui o identificador do recurso a que se pretende aceder. A estrutura desta parte do URL depende do <scheme> (protocolo) utilizado. O esquema genérico de um URL para o protocolo HTTP é o seguinte
 - http://<host>:<port>/<path>
 - O *host* representa o nome do servidor.
 - No protocolo HTTP, o port default é 80 e, em muitos casos, é omitido.
 - Pode, no entanto ser usado outro port number.
 - O *path* representa a localização do recurso no servidor.
 - Algumas páginas HTML permitem a inclusão de marcadores (*bookmarks*) para identificar determinadas secções num documento. O símbolo # pode ser utilizado para referenciar um marcador específico dentro de uma página. Quando o path não é incluído no URL, os servidores estão em regra configurados para apresentar automaticamente uma página com a designação index.htm, default.html (ou outra que seja configurada no servidor Web).
- Exemplos:
 - <http://www.abc.com/marketing/proj.htm>
 - Este URL localiza a página proj.htm na pasta marketing do servidor www.abc.com.
 - <http://www.abc.com/marketing/proj.htm#mar01>
 - Este URL acede a uma localização específica designada por mar01 na página proj.htm.

- HTTP significa *HyperText Transfer Protocol*, e diz respeito a um protocolo que foi criado em 1990 com o objectivo de realizar a transferência de informações entre computadores.
- Apesar de, por definição, o protocolo HTTP poder ser usado em vários contextos, ganhou maturidade na *Web*, como principal mecanismo de comunicação.
- As transferências de dados na *Web* baseiam-se numa arquitectura cliente-servidor, em que do lado do servidor está em execução um programa que espera pedidos oriundos do cliente.
 - Esse programa é conhecido como servidor de requisições HTTP.

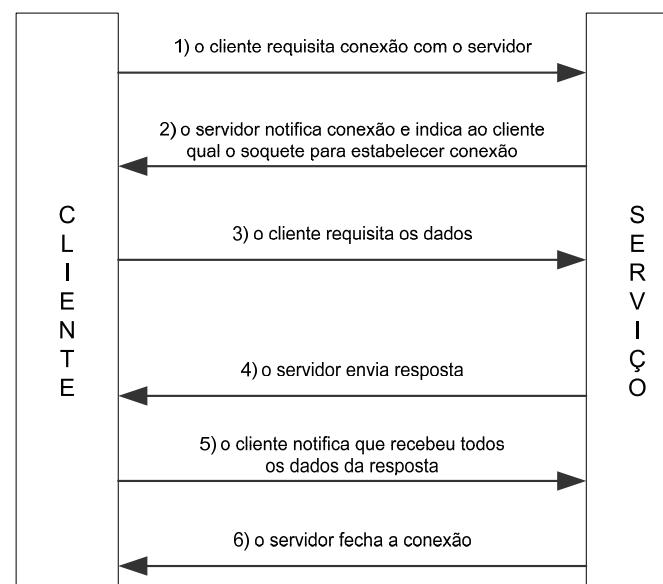


Processo de comunicação entre cliente e servidor utilizando o protocolo HTTP.

- Uma característica importante reside no facto da conexão cliente-servidor não ser persistente – vantagem / desvantagem
- Em situações em que os clientes fazem um grande número de transacções distintas com o servidor, uma grande percentagem do tempo é gasto na criação e na terminação de conexões entre os clientes e o servidor.
 - Para contornar este problema, é possível utilizar o mecanismo *keep-alive* da versão HTTP 1.1, em que a conexão entre o cliente e o servidor é mantida aberta durante as transacções. Contudo, recorrendo a esta solução, o servidor fica limitado a um menor número de pedidos de requisição activos.
- Outra característica, que pode ser considerada uma desvantagem, está ligada ao facto de os clientes ficarem bloqueados à espera da resposta do servidor.
 - Este tipo de mecanismo leva a um comportamento síncrono, o que limita a escalabilidade das aplicações.

□ Modelo comunicação HTTP

- O servidor recebe a requisição e realiza o processo requerido, respondendo depois ao cliente com os dados resultantes, geralmente com texto HTML ou XML. Quando a transferência é concluída, a conexão entre o cliente e servidor é terminada.
- As comunicações HTTP são estabelecidas utilizando um mecanismo conhecido como *handshaking simples*. A figura seguinte ilustra esse mecanismo.



Handshake de comunicação HTTP

□ Modelo comunicação HTTP (cont)

- As comunicações são sempre da iniciativa do cliente, que faz uma conexão com o servidor que está à espera de pedidos de requisição HTTP.
- Quando o servidor recebe o pedido de conexão envia uma mensagem de notificação ao cliente, informando que está disponível e por qual *soquete* o cliente deve enviar os dados.
- O cliente cria uma conexão com o servidor utilizando o *soquete* indicado e envia o pedido, que inclui algumas informações e um cabeçalho, bem como eventuais parâmetros necessários.
- O servidor recebe o pedido e processa-o. Depois de concluído o processamento, envia os dados resultantes do processamento como resposta ao cliente.
- Durante o tempo de processamento, a conexão entre cliente e o servidor permanece activa, estando o cliente bloqueado enquanto espera a resposta.
- Quando o cliente recebe a resposta, notifica o servidor da recepção, após o qual o servidor termina a conexão com o cliente.

- O sucesso do protocolo em parte deve-se à sua simplicidade, consistindo num conjunto de comandos codificados em ASCII, ou seja, texto claro;
- No entanto, pode tratar dados binários, neste caso os dados serão codificados em ASCII ou tratados como anexos.
- O protocolo encontra-se estável à vários anos e todos os fornecedores de tecnologia de informação oferecem suporte nos seus produtos.

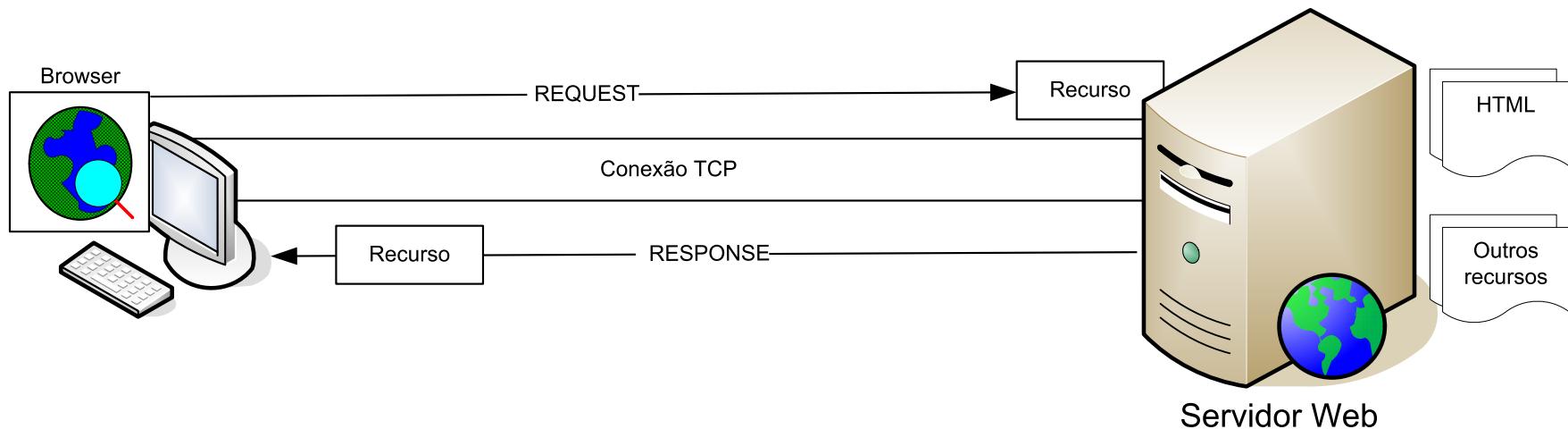
Protocolo HTTP

Modelo request-response

□ Request – Response

- O protocolo HTTP é um protocolo cliente/servidor baseado numa conexão TCP.
- Uma conexão TCP é uma ligação estabelecida através dos protocolos TCP nos dois extremos da ligação.
- Esta conexão TCP utiliza o protocolo IP para o envio de *packets* (pacotes) através da Internet e várias tecnologias de redes físicas para o encaminhamento de *frames* (quadros).
- O modelo deste protocolo pode ser designado por request-response.
 - O cliente (em regra um Web browser) envia um pedido (request) para um servidor que, em seguida, responde ao pedido (response) enviando o recurso solicitado. Esse recurso pode ser, por exemplo uma página HTML ou um componente de uma página HTML.

□ Request – Response



Modelo request-response.

O protocolo HTTP baseia-se num modelo cliente/ servidor. O cliente é um Web browser ou uma aplicação com funcionalidades equivalentes. O servidor é um Web server. O cliente requisita recursos. O servidor satisfaz (se possível) o pedido, enviando o recurso solicitado.

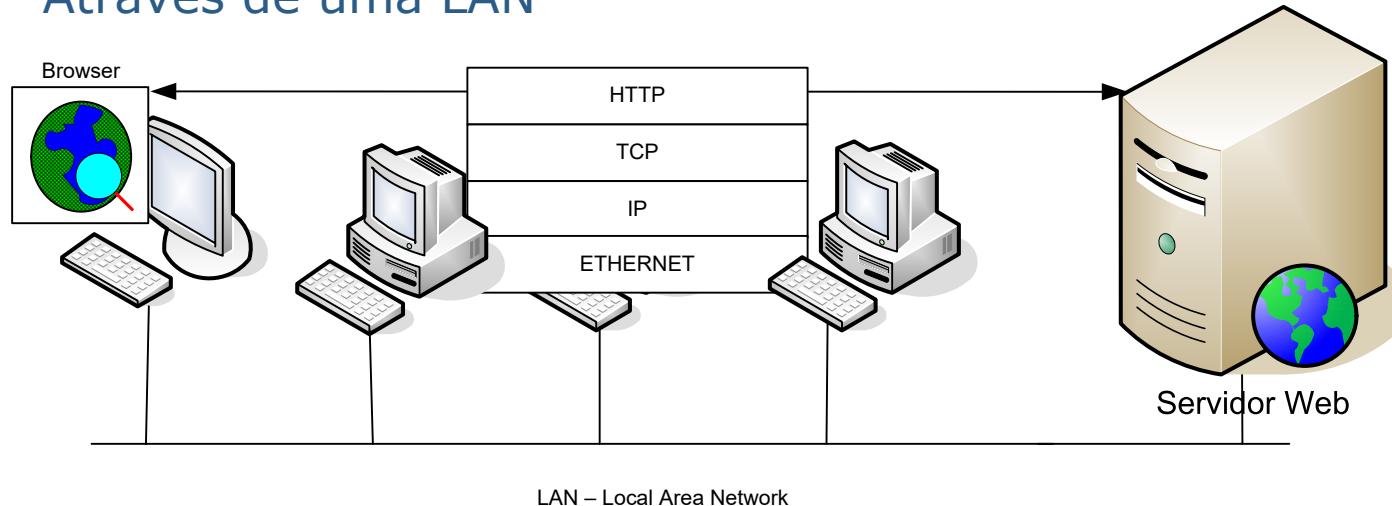
- Ligação entre Web Servers e Web Browsers
 - Através da Internet
 - Tipicamente, a ligação entre um Web server e um Web browser é feita através da Internet.
 - Os Web servers são computadores e programas, (quase) permanentemente activos e ligados à Internet, aguardando os pedidos efectuados pelos clientes.
 - Os computadores clientes, executando Web browsers podem ter uma ligação dedicada e permanente à Internet mas, na maioria dos casos, e sobretudo no caso dos utilizadores domésticos da Internet, a ligação é feita através de sistemas de ligação via linha telefónica através de ISP (*Internet Service Providers*)

- Ligação entre Web Servers e Web Browsers (cont)
 - Através de uma LAN
 - Todo o sistema de protocolos usado na Internet para a comunicação entre um browser e um Web server pode ser instalado numa rede local.
 - Dessa forma, o acesso através do protocolo HTTP por parte de um browser a um servidor Web instalado numa rede local é essencialmente igual (do ponto de vista conceptual) à ligação entre um browser e um servidor Web através da Internet.
 - Criação de Intranets

Web Servers e Web Browsers

□ Ligação entre Web Servers e Web Browsers (cont)

■ Através de uma LAN



Interacção web browser web server numa rede local.

A figura mostra uma rede local na qual se encontra instalado um servidor Web. Esse servidor pode ser acedido por browsers a partir da própria rede local. Embora, neste caso, não exista uma internet, pois toda a tecnologia de comunicação ao nível do interface de rede é igual (neste caso Ethernet), o modelo de comunicação ao nível dos protocolos de transporte (TCP) e rede (IP) é igual ao que é utilizado na Internet.

Uma vez que, em princípio não existem routers nem a necessidade de implementar protocolos de routing, temos neste caso uma comunicação directa entre o cliente e o servidor.

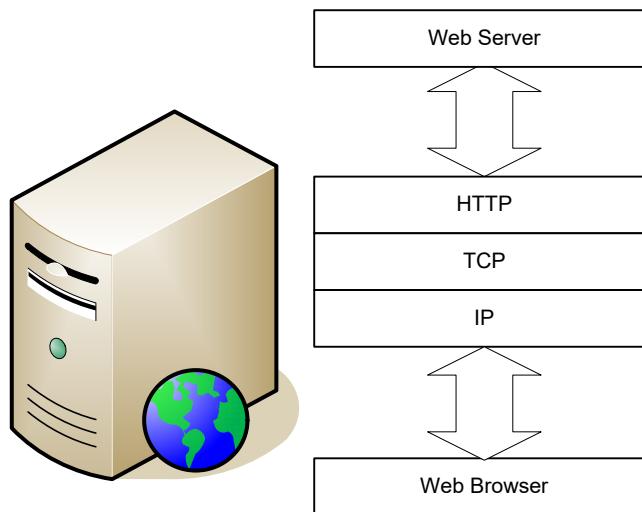
□ Ligação entre Web Servers e Web Browsers (cont)

■ Numa mesma máquina

- Nada impede que um único computador seja usado para simular o funcionamento de uma 'internet' ou, pelo menos, o tipo de interacção que se estabelece entre um servidor Web e um browser.
- O único requisito é o de que nesse computador seja instalado o servidor Web e que esteja disponível um browser para aceder aos recursos disponibilizados pelo servidor Web.
- Na comunicação entre os dois programas (executados na mesma máquina) são utilizados os protocolos que permitem a comunicação numa internet (sem que neste caso seja necessário um protocolo para a comunicação em rede).
- O protocolo IP possui um endereço especial (designado por **loopback address**, com o prefixo 127) que deve ser utilizado para packets que tenham como destino a própria máquina de origem.

□ Ligação entre Web Servers e Web Browsers (cont)

■ Numa mesma máquina



Interacção Web browser Web server no mesmo computador.

Nesta figura é sugerida a interacção entre um Web browser e um Web server numa mesma máquina.

Este tipo de configuração é útil quando um programador tem de criar uma Web application mas apenas dispõe de um computador para efectuar os testes.

Páginas dinâmicas

□ Páginas dinâmicas client-side

- Uma página dinâmica é uma página que permite a interactividade com o utilizador.
- Essa interactividade pode ser utilizada para várias finalidades. Por exemplo, uma página pode permitir ao utilizador introduzir informação que lhe permita calcular o seu imposto sobre o rendimento, ou a prestação a pagar mensalmente por um determinado empréstimo.
- Em páginas multimédia, a interactividade pode chegar ao ponto de se desenvolver um jogo multimédia que funcione numa página web.
- client-side significa que **todo o processamento necessário é executado do lado do cliente**, sem recurso ao servidor.
 - Isto significa que as páginas contêm o código, necessário que, executado na máquina cliente, permite essa interactividade.

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

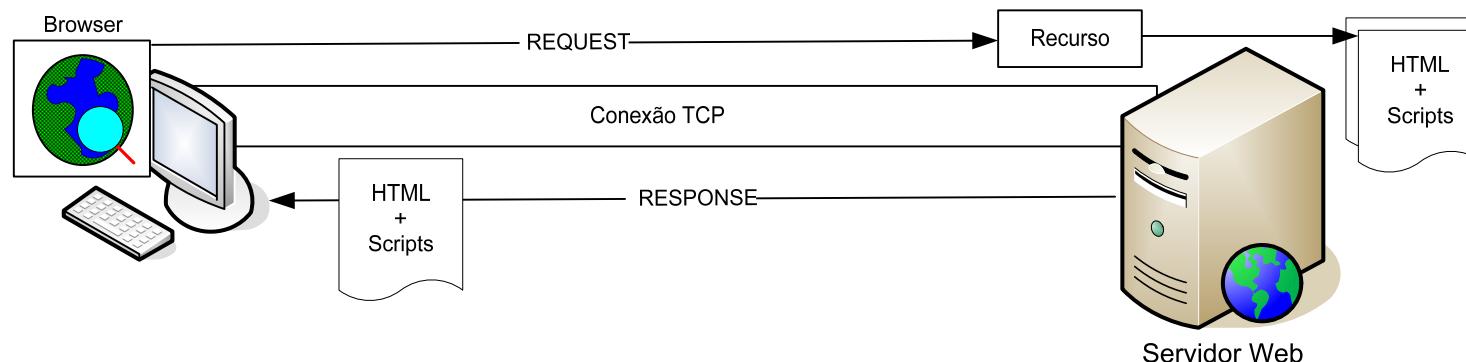
- Para criar páginas Web dinâmicas client-side existe uma variedade de tecnologias.
- No entanto essas tecnologias têm de ser compatíveis com o browser onde a página dinâmica vai ser executada.
- O browser tem de possuir algumas extensões (geralmente designadas por plugins) que permitam executar o código dos scripts ou de outros componentes.
- Alguns exemplos:
 - JavaScript
 - JScript
 - VBScript
 - Applets java
 - Flash

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

□ Programação de scripts

- As páginas HTML podem conter scripts escritos em linguagens como JavaScript, JScript (versão Microsoft da linguagem JavaScript) ou VBScript.



Scripts client-side.

A figura sugere uma página Web armazenada num servidor. Essa página contém, além do código HTML, um ou mais scripts que devem ser executados no computador cliente (browser).

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

□ Programação de scripts

- Para que os scripts possam ser executados é necessário que o browser disponha da *scripting engine* que permita interpretar a linguagem utilizada. Por exemplo, os scripts escritos na linguagem VBScript apenas podem ser executados no browser Internet Explorer.
- A linguagem JavaScript pode ser utilizada em scripts executados no Internet Explorer e no Mozilla Firefox (os dois browsers actualmente mais utilizados) e outros.
- A programação de scripts levou à tentativa de criação de um standard designado por DHTML. Esse standard, constituído por um conjunto de objectos programáveis, não, foi implementado de modo uniforme nos browsers mais populares (particularmente no Internet Explorer e no Mozilla Firefox) e, por esse motivo, a programação de scripts utilizando o modelo de objectos do browser não pode ser desenvolvida por forma a ser executada sem modificações nos dois browsers.
- Esta situação constitui uma séria limitação à eficiência de desenvolvimento de páginas Web dinâmicas que possam ser executadas em qualquer browser.
 - Na maior parte dos casos, assiste-se à situação (quase caricata) de ter de ser criado código para detectar qual o browser e, em função dessa análise executar o código apropriado.

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

□ Applets Java

- A linguagem Java foi a grande promessa para uma programação independente de plataformas.
- Um dos tipos de aplicações que podem ser criados com a linguagem Java são os designados applets Java.
 - são programas que podem ser integrados em páginas HTML e executados nos browsers.

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

□ Ficheiros Flash

- Flash é um sistema de desenvolvimento de aplicações multimédia interactivas que pode (entre outros tipos de output) produzir ficheiros (com a extensão .swf) ficheiro esses que podem ser integrados em páginas HTML.
- Os ficheiros Flash têm adquirido uma grande popularidade por duas razões fundamentais:
 1. O sistema de desenvolvimento Flash permite criar aplicações multimédia com animações de grande performance e como possibilidades programáticas interessantes através da linguagem Action Script. A produção de efeitos multimédia em páginas Web é muito mais facilmente conseguida usando c Flash do que a programação JavaScript;.
 2. Praticamente todos os browsers aceitam o plug-in para executar os ficheiros .swf do Flash. O plug-in pode inclusivamente ser descarregado da Web de forma relativamente automática quando um ficheiro .swf é detectado numa página HTML.

□ Páginas dinâmicas client-side (cont)

■ Tecnologias

- Todas as tecnologias anteriores forma descontinuadas com o HTML5
- Padrão: **JavaScript**

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side

- Uma página estática é uma página que o Web browser requisita ao Web server e que não possui qualquer funcionalidade interactiva.
- Uma página dinâmica client-side é uma Página HTML que possui integrados scripts ou outros objectos que permitem interactividade e dinamismo, sendo essa interactividade criada através de programas que são executados no computador cliente sem recurso ao browser.
- Uma página dinâmica server-side é uma página cuja interactividade resulta da interacção entre o cliente e o servidor.
 - De facto, o cliente Web browser pode enviar diferentes tipos de mensagens para o servidor:
 - pode requisitar páginas mas pode igualmente enviar informação que deve ser processada no servidor, servidor este que, por sua vez deve enviar a resposta com os resultados do processamento.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Exemplo

- Para concretizar o conceito de página Web dinâmica server-side, vamos tomar em consideração os seguintes cenários hipotéticos:
 1. Uma página Web recebida no cliente contém um formulário que deve ser preenchido com os dados pessoais do utilizador. Esses dados devem ser armazenados numa tabela de uma base de dados no servidor. Quando o cliente preenche o formulário e submete esses dados ao servidor, os dados são recebidos no servidor, processados (armazenados na base de dados) e, em regra, o servidor responde através de uma página HTML informando o cliente que os dados foram registados;
 2. Um servidor Web dedica-se ao comércio electrónico de venda de livros. Ao aceder à página principal desse servidor, o cliente dispõe de uma forma (ou de uma simples caixa de texto na qual pode indicar o título, o tema, o ISBN ou qualquer outro elemento que permita referenciar um livro ou um conjunto de livros. Essa informação é submetida ao servidor que responde com a informação relativa aos resultados da pesquisa efectuada na base de dados.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

- Os dois exemplos anteriores são apenas duas formas de criar interactividade através de uma ligação ao servidor.
 - Em regra a ligação ao servidor é necessária sempre que seja necessário aceder a informação que não pode estar do lado do cliente, particularmente quando for necessário consultar bases de dados.
- Nota:
 - As páginas HTML geradas dinamicamente através de programas executados no servidor poderem conter scritps que serão executados no cliente, tornando-se assim páginas dinâmicas client-side e server-side.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

- A diferença fundamental entre as tecnologias destinadas a criar páginas dinâmicas do lado do cliente e as destinadas a criar páginas dinâmicas do lado do servidor é a de que o código estas últimas é executado no computador servidor.
- Exemplos de tecnologias para criar páginas dinâmicas server-side:
 - CGI (Common Gateway Interface)
 - ASP (Active Server Pages) - Microsoft
 - JSP (Java Server Pages) - Sun
 - Coldfusion – Adobe
 - PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)
 - ASP.NET
 - Ruby
 - Perl
 - Python

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ CGI (Common Gateway Interface)

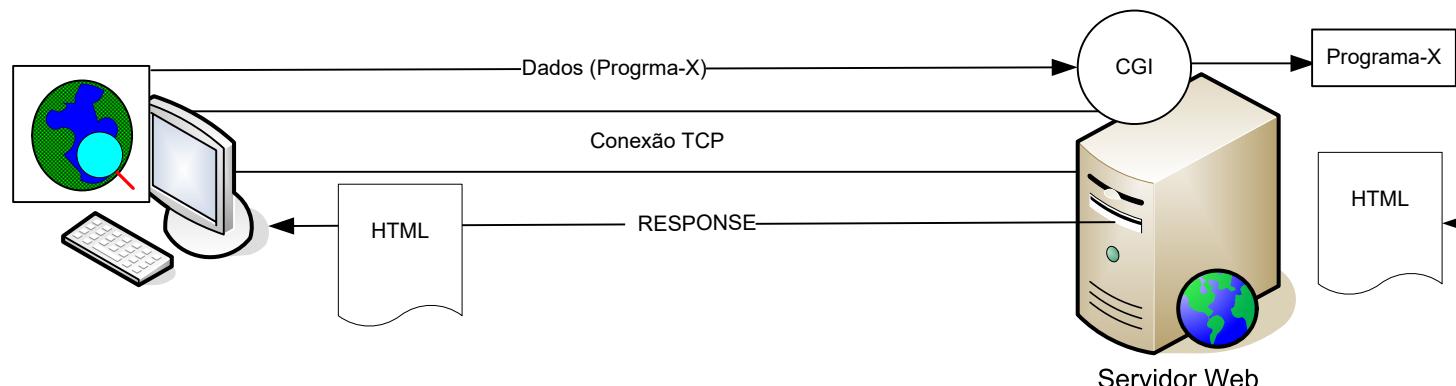
- A tecnologia CGI é um módulo que pode ser adicionado ao servidor Web e que permite que o cliente envie dados e invoque um programa no servidor para processar esses dados.
- Ao processar esses dados o programa cria uma resposta dinâmica através de uma Web page.
- Frequentemente a linguagem Perl é utilizada com a tecnologia CGI para o processamento. Esta tecnologia foi das primeiras a ser disponibilizada na Internet para a criação da interacção entre o cliente e o servidor na criação de páginas Web dinâmicas.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ CGI (Common Gateway Interface)



Tecnologia CGI.

A tecnologia CGI (Common Gateway Interface) foi uma das primeiras tecnologias a permitir a criação de páginas Web dinâmicas.

Apesar de terem surgido tecnologias mais potentes para o processamento de dados no servidor e para a criação de páginas Web dinâmicas, a tecnologia baseada em CGI continua a ser muito utilizada.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

- CGI (Common Gateway Interface)
- Exemplo: formulário

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Livro de Convidados </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <H1> Preencha o meu livro de convidados!</H1>
    <FORM METHOD="GET" ACTION="/cgi-bin/convidados.exe">
        <label> Primeiro Nome: </label>
        <INPUT TYPE="TEXT" NAME="firstname">
        <label>Ultimo Nome:</label>
        <INPUT TYPE="TEXT" NAME="lastname">
        <label>Password:</label>
        <INPUT TYPE="PASSWORD" NAME="passwd">
        <INPUT TYPE="SUBMIT"> <INPUT TYPE="RESET">
    </FORM>
</BODY>
</HTML>
```

URL - submit:

<http://www.exmplo.pt/cgi-bin/convidados.exe?firstname=Jose&lastname=Moreira&passwd=naodigo>

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

- CGI (Common Gateway Interface)
- Exemplo: programa em Perl para processar o formulário

```
#!/usr/local/bin/perl

print "Content-type: text/html", "\n\n";
print "<HTML>", "\n";
print "<HEAD><TITLE>Bem-vindo</TITLE></HEAD>", "\n";
print "<BODY><H1>Bem-vindo ao meu livro de convidados </H1>, "\n";
print "$ENV{'REQUEST_METHOD'}", "\n";
print "$ENV{'QUERY_STRING'}", "\n";
print "</BODY></HTML>", "\n";
exit(0);
```

CGI em Perl

Bem-vindo ao meu livro de convidados
GET firstname=Jose&lastname=Moreira&passwd=naodigo

Resultado no Browser

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ASP (Active Server Pages)

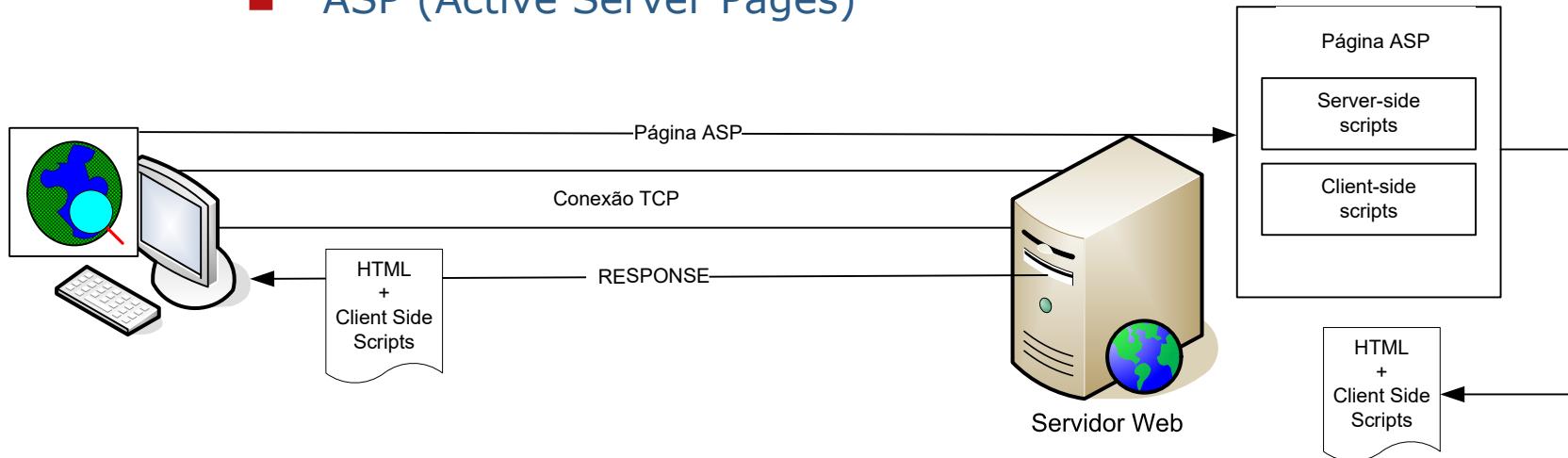
- A tecnologia ASP é uma tecnologia desenvolvida pela Microsoft e pode considerar-se que a tecnologia ASP.NET é a sucessora desta tecnologia ASP.
- Esta tecnologia consiste igualmente num módulo que é integrado no servidor Web (um ficheiro com a designação `asp.dll`).
- No Web server podem ser criadas páginas com a extensão `asp`. Essas páginas contêm código que pode processar os dados recebidos do cliente e explorar praticamente todas as funcionalidades dos sistemas operativos Windows (como, por exemplo, o acesso a bases de dados).

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ASP (Active Server Pages)



Tecnologia ASP

A tecnologia ASP (Active Server Pages) é uma tecnologia desenvolvida pela Microsoft. As páginas ASP possuem scripts que são executados no servidor. Esses scripts podem ser escritos em várias linguagens, sendo as mais usuais o VBScript e o JScript. Para além dos scripts server-side, nada impede que uma página ASP possa incluir na resposta scripts client-side, isto é scripts para serem executados no cliente.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ASP (Active Server Pages)

- Uma das limitações da tecnologia ASP reside no facto de apenas permitir a programação em linguagens de script (JavaScript, VBScript e, eventualmente, outras para as quais seja instalada a correspondente scripting engine), o que pode tornar o processamento mais lento.
- As páginas ASP contêm código script executado no servidor mas podem igualmente, na criação da resposta incluir código script para ser executado no cliente, criando dessa forma páginas dinâmicas client-side e server-side.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ASP (Active Server Pages)

■ Exemplo:

```
<%@ LANGUAGE="VBSCRIPT" %>
<HTML>
<BODY>
    <% For i = 3 To 7 %>
        <FONT SIZE=<% = i %>>
            Hello World!<BR>
        <% Next %>
    </BODY>
</HTML>
```

ASP

```
<HTML>
<BODY>
<FONT SIZE=3>
Hello World!<BR>
<FONT SIZE=4>
Hello World!<BR>
<FONT SIZE=5>
Hello World!<BR>
<FONT SIZE=6>
Hello World!<BR>
<FONT SIZE=7>
Hello World!<BR>
</BODY>
</HTML>
```

HTML Gerado
(HTML recebido pelo browser)



Resultado no Browser

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ JSP (Java Server Pages)

- A tecnologia JSP (Java Server Pages) baseia-se igualmente em programas que são executados no servidor e que geram páginas Web dinâmicas em resposta as dados enviados pelo cliente.
- Nesta tecnologia, porém, os programas que processam os dados do cliente e criam as páginas Web dinâmicas são programas escritos em linguagem Java.

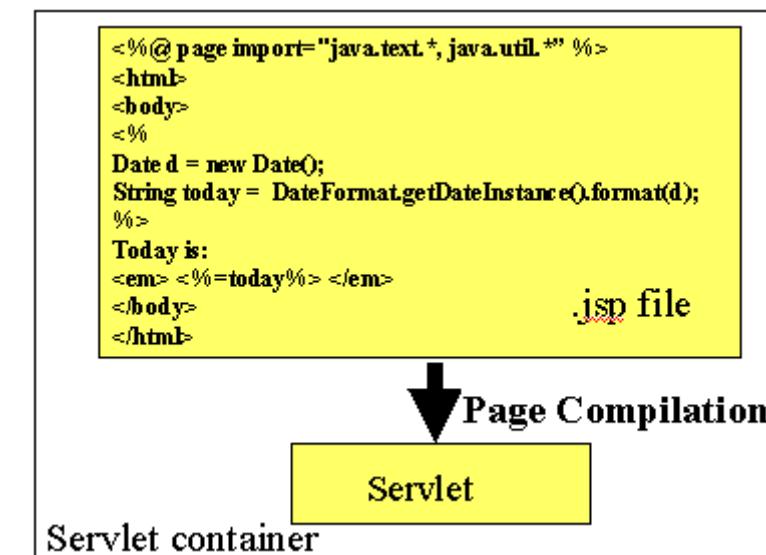
Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ JSP (Java Server Pages)

■ Exemplo:



Page Compilation

Servlet

Servlet container

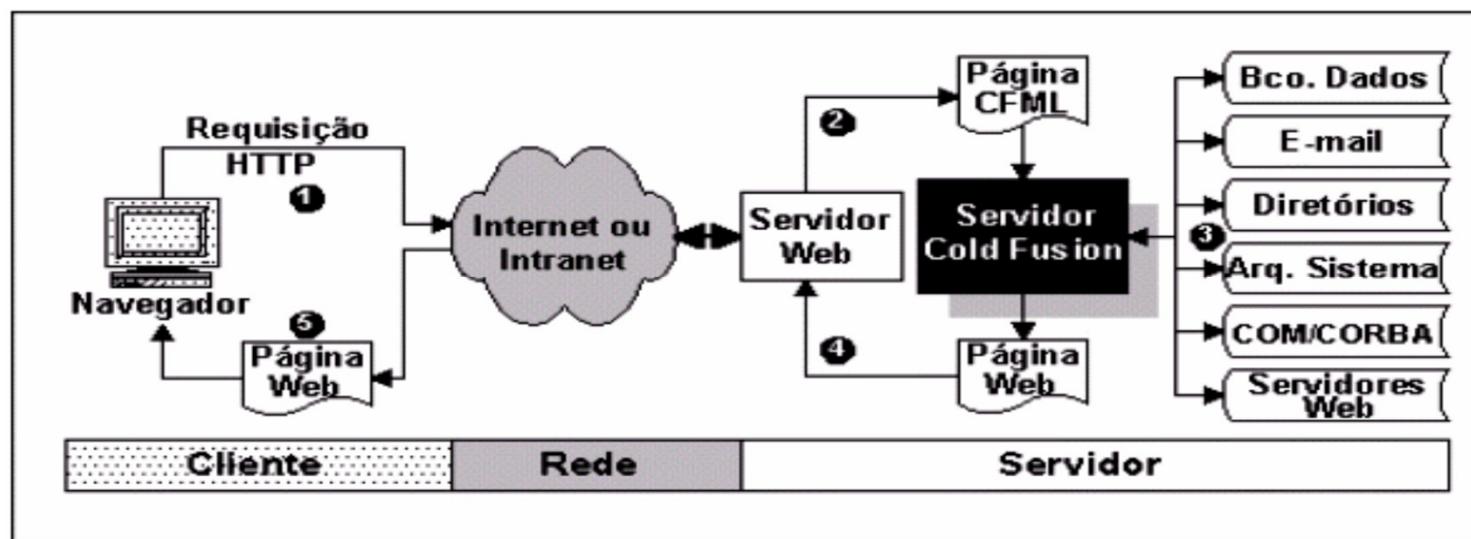
Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ColdFusion

- A tecnologia ColdFusion foi desenvolvida pela empresa Allaire Corporation (adquirida pela Macromedia – fundida com a Adobe).
- Tal como as restantes tecnologias, trata-se de um módulo que é integrado num servidor Web e que permite processar dados dos clientes e criar em resposta páginas Web dinâmicas.



Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ColdFusion

■ Exemplo:

```
<html>
<head>
<title> Olá Mundo! </title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
<cfset ola='Olá Mundo'>
<cfoutput>
    <font size="5">#ola#</font>
</cfoutput>
</body>
</html>
```

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ PHP

- PHP é linguagem de script fundamentalmente utilizada nos servidores Web Linux, mas pode igualmente ser utilizada noutras plataformas.

- A sigla deriva da designação inicial Personal Home Pages. A finalidade do sistema e da linguagem é a de produzir páginas Web dinâmicas no servidor.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

- PHP
- Exemplo:

```
<html>  
  
<head>  
    <title>Exemplo PHP</title>  
  
</head>  
  
<body>  
  
<? print(Date("1 F d, Y"));?>  
  
</body>  
  
</html>
```

Friday April 25, 2008

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

■ ASP.NET

- A tecnologia ASP.NET é um dos componentes de uma estrutura mais vasta: a Microsoft .NET Framework. Na realidade, a tecnologia ASP.NET permite criar páginas dinâmicas server-side, sucedendo neste aspecto à tecnologia ASP (que alguns começam a designar por classical ASP).
- Tal como a tecnologia ASP, a tecnologia ASP.NET baseia-se num módulo integrado no servidor Web (o ficheiro aspnet_isapi.dll) mas também em aspectos da plataforma .NET.
- A programação pode ser feita utilizando as linguagens da plataforma .NET, particularmente o Visual Basic.NET e o Visual C#.NET.

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Tecnologias

- ASP.NET
- Exemplo:

```
<script language="VB" runat="server">
    Sub Page_load()
        IblData.Text = Day(Now) & "/" & Month(Now) & "/" & Year(Now)
        IblHora.Text = Hour(Now) & ":" & Minute(Now) & ":" & Second(Now)
    End Sub
</script>

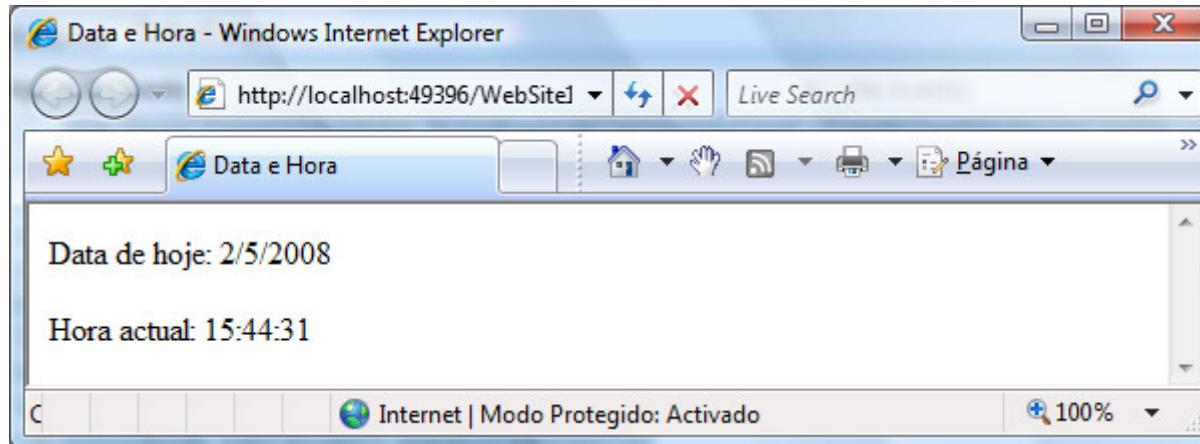
<html>
    <head>
        <title>Data e Hora em ASP.NET</title>
    </head>
    <body>
        <p>Data de hoje: <asp:label id="IblData" runat="server" /> </p>
        <p>Hora actual: <asp:label id="IblHora" runat="server" /> </p>
    </body>
</html>
```

DataHora.aspx

Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side (cont)

■ Resultado:



■ HTML gerado:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head><title>
    Data e Hora
</title></head>
<body>
    <form name="form1" method="post" action="Default.aspx" id="form1">
        <div>
            <input type="hidden" name="__VIEWSTATE" id="__VIEWSTATE"
                value="/wEPDwUjOTAxMzgwODE5D2QWAgIDD2QWBAIBDw8WAh4EVGV4dAUIMi81LzIwMDhkZAIDDw8WAh8ABQgxNT0NDozMWRkZGWT2zHxmRvu+JLORVJOgyu+kSq7" />
        </div>
        <div>
            <p>Data de hoje: <span id="lblData">2/5/2008</span> </p>
            <p>Hora actual: <span id="lblHora">15:44:31</span> </p>
        </div>
    </form>
</body>
</html>
```

DataHora.aspx

Páginas dinâmicas - server-side

□ Linguagens de programação – Cota de mercado – Abril 2008

■ Fonte: <http://www.tiobe.com/content/paperinfo/tpci/index.html>

Position Apr 2008	Position Apr 2007	Delta in Position	Programming Language	Ratings Apr 2008	Delta Apr 2007	Status
1	1	=	Java	20.529%	+2.17%	A
2	2	=	C	14.684%	-0.25%	A
3	5	↑↑	(Visual) Basic	11.699%	+3.42%	A
4	4	=	PHP	10.328%	+1.69%	A
5	3	↓↓	C++	9.945%	-0.77%	A
6	6	=	Perl	5.934%	-0.10%	A
7	7	=	Python	4.534%	+0.72%	A
8	8	=	C#	3.834%	+0.28%	A
9	10	↑	Ruby	2.855%	+0.06%	A
10	11	↑	Delphi	2.665%	+0.33%	A
11	9	↓↓	JavaScript	2.434%	-0.70%	A
12	14	↑↑	D	1.169%	-0.35%	A
13	13	=	PL/SQL	0.608%	-1.28%	B
14	12	↓↓	SAS	0.572%	-1.63%	A--
15	21	↑↑↑↑↑	Pascal	0.513%	-0.06%	B
16	17	↑	Lisp/Scheme	0.476%	-0.20%	B
17	22	↑↑↑↑↑	FoxPro/xBase	0.459%	-0.09%	B
18	18	=	COBOL	0.409%	-0.24%	A--
19	16	↓↓↓	Ada	0.393%	-0.29%	B
20	31	↑↑↑↑↑↑↑↑↑	ColdFusion	0.384%	+0.11%	B

Páginas dinâmicas - server-side

□ Linguagens de programação – Cota de mercado – Maio 2009

Position May 2009	Position May 2008	Delta in Position	Programming Language	Ratings May 2009	Delta May 2008	Status
1	1	=	Java	19.537%	-1.35%	A
2	2	=	C	16.128%	+0.62%	A
3	3	=	C++	11.068%	+0.26%	A
4	4	=	PHP	9.921%	-0.28%	A
5	5	=	(Visual) Basic	8.631%	-1.16%	A
6	7	↑	Python	5.548%	+0.65%	A
7	8	↑	C#	4.266%	+0.21%	A
8	9	↑	JavaScript	3.548%	+0.62%	A
9	6	↓↓	Perl	3.525%	-2.02%	A
10	10	=	Ruby	2.692%	+0.05%	A
11	11	=	Delphi	2.327%	+0.30%	A
12	14	↑↑	PL/SQL	1.101%	+0.34%	A
13	13	=	SAS	0.801%	-0.12%	A
14	15	↑	Pascal	0.776%	+0.18%	A
15	26	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	RPG (OS/400)	0.678%	+0.43%	B
16	27	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	ABAP	0.670%	+0.43%	B
17	12	↓↓↓↓	D	0.628%	-0.82%	A-
18	23	↑↑↑↑↑	MATLAB	0.517%	+0.25%	B
19	21	↑↑	Logo	0.504%	+0.17%	A-
20	19	↓	Lua	0.486%	+0.12%	B

Páginas dinâmicas - server-side

□ Linguagens de programação

Position Apr 2008	Position Apr 2007	Delta in Position	Programming Language	Ratings Apr 2008	Delta Apr 2007	Status
1	1	=	Java	20.529%	+2.17%	A
2	2	=	C	14.684%	-0.25%	A
3	5	↑↑	(Visual) Basic	11.699%	+3.42%	A
4	4	=	PHP	10.328%	+1.69%	A
5	3	↓↓	C++	9.945%	-0.77%	A
6	6	=	Perl	5.934%	-0.10%	A
7	7	=	Python	4.534%	+0.72%	A
8	8	=	C#	3.834%	+0.28%	A
9	10	↑	Ruby	2.855%	+0.06%	A
10	11	↑	Delphi	2.665%	+0.33%	A
11	9	↓↓	JavaScript	2.434%	-0.70%	A
12	14	↑↑	D	1.169%	-0.35%	A
13	13	=	PL/SQL	0.608%	-1.28%	B
14	12	↓↓	SAS	0.572%	-1.63%	A--
15	21	↑↑↑↑↑	Pascal	0.513%	-0.06%	B
16	17	↑	Lisp/Scheme	0.476%	-0.20%	B
17	22	↑↑↑↑↑	FoxPro/xBase	0.459%	-0.09%	B
18	18	=	COBOL	0.409%	-0.24%	A--
19	16	↓↓	Ada	0.393%	-0.29%	B
20	31	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	ColdFusion	0.384%	+0.11%	B

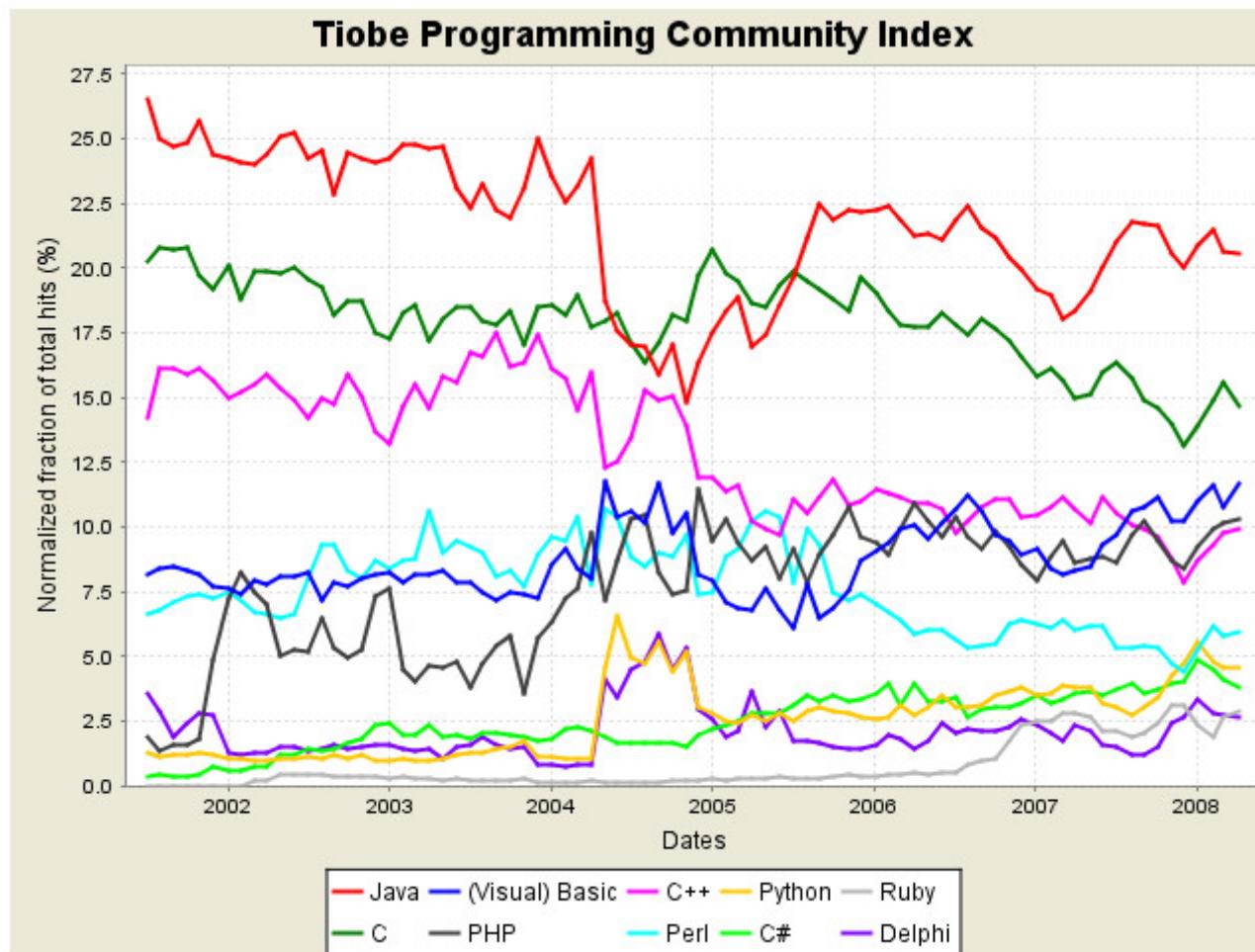
2008

Position May 2009	Position May 2008	Delta in Position	Programming Language	Ratings May 2009	Delta May 2008	Status
1	1	=	Java	19.537%	-1.35%	A
2	2	=	C	16.128%	+0.62%	A
3	3	=	C++	11.068%	+0.26%	A
4	4	=	PHP	9.921%	-0.28%	A
5	5	=	(Visual) Basic	8.631%	-1.16%	A
6	7	↑	Python	5.548%	+0.65%	A
7	8	↑	C#	4.266%	+0.21%	A
8	9	↑	JavaScript	3.548%	+0.62%	A
9	6	↓↓	Perl	3.525%	-2.02%	A
10	10	=	Ruby	2.692%	+0.05%	A
11	11	=	Delphi	2.327%	+0.30%	A
12	14	↑↑	PL/SQL	1.101%	+0.34%	A
13	13	=	SAS	0.801%	-0.12%	A
14	15	↑	Pascal	0.776%	+0.18%	A
15	26	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	RPG (OS/400)	0.678%	+0.43%	B
16	27	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	ABAP	0.670%	+0.43%	B
17	12	↓↓↓	D	0.628%	-0.82%	A-
18	23	↑↑↑↑↑	MATLAB	0.517%	+0.25%	B
19	21	↑↑	Logo	0.504%	+0.17%	A-
20	19	↓	Lua	0.486%	+0.12%	B

2009

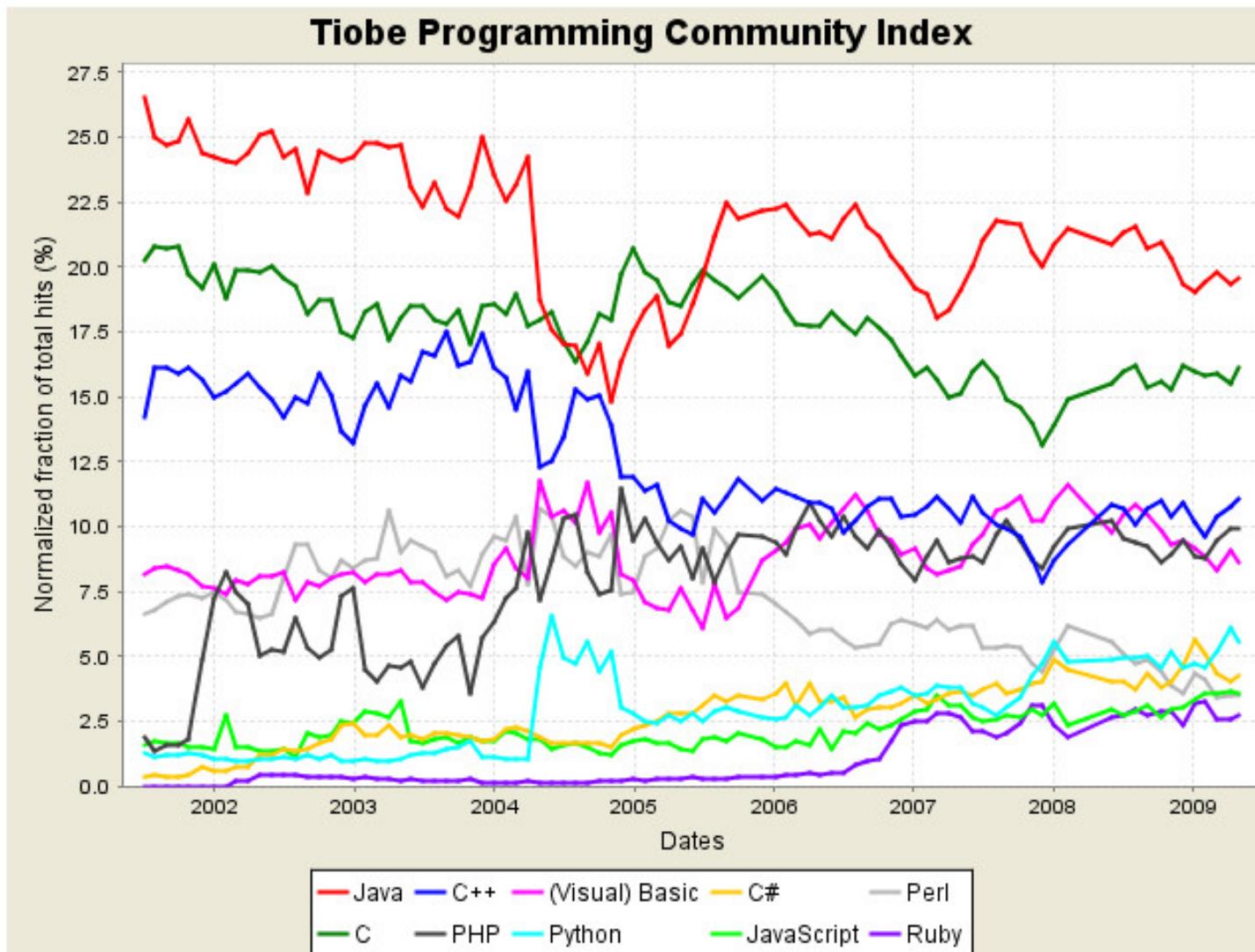
Páginas dinâmicas - server-side

- Linguagens de programação – Cota de mercado -2008
 - Fonte: <http://www.tiobe.com/content/paperinfo/tpci/index.html>



Páginas dinâmicas - server-side

□ Linguagens de programação – Cota de mercado -2009



Páginas dinâmicas - server-side

☐ Linguagens de programação – Cota de mercado – Abril 2018 - <http://www.tiobe.com/content/paperinfo/tpci/index.html>

Apr 2018	Apr 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	15.777%	+0.21%
2	2		C	13.589%	+6.62%
3	3		C++	7.218%	+2.66%
4	5	▲	Python	5.803%	+2.35%
5	4	▼	C#	5.265%	+1.69%
6	7	▲	Visual Basic .NET	4.947%	+1.70%
7	6	▼	PHP	4.218%	+0.84%
8	8		JavaScript	3.492%	+0.64%
9	-	▲	SQL	2.650%	+2.65%
10	11	▲	Ruby	2.018%	-0.29%
11	9	▼	Delphi/Object Pascal	1.961%	-0.86%
12	15	▲	R	1.806%	-0.33%
13	16	▲	Visual Basic	1.798%	-0.26%
14	13	▼	Assembly language	1.655%	-0.51%
15	12	▼	Swift	1.534%	-0.75%
16	10	▼	Perl	1.527%	-0.89%
17	17		MATLAB	1.457%	-0.59%
18	14	▼	Objective-C	1.250%	-0.91%
19	18	▼	Go	1.180%	-0.79%
20	20		PL/SQL	1.173%	-0.45%

Páginas dinâmicas - server-side

☐ Linguagens de programação – Cota de mercado – março 2019 - <http://www.tiobe.com/content/paperinfo/tpci/index.html>

Mar 2019	Mar 2018	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	14.880%	-0.06%
2	2		C	13.305%	+0.55%
3	4	▲	Python	8.262%	+2.39%
4	3	▼	C++	8.126%	+1.67%
5	6	▲	Visual Basic .NET	6.429%	+2.34%
6	5	▼	C#	3.267%	-1.80%
7	8	▲	JavaScript	2.426%	-1.49%
8	7	▼	PHP	2.420%	-1.59%
9	10	▲	SQL	1.926%	-0.76%
10	14	▲	Objective-C	1.681%	-0.09%
11	18	▲	MATLAB	1.469%	+0.06%
12	16	▲	Assembly language	1.413%	-0.29%
13	11	▼	Perl	1.302%	-0.93%
14	20	▲	R	1.278%	+0.15%
15	9	▼	Ruby	1.202%	-1.54%
16	60	▲	Groovy	1.178%	+1.04%
17	12	▼	Swift	1.158%	-0.99%
18	17	▼	Go	1.016%	-0.43%
19	13	▼	Delphi/Object Pascal	1.012%	-0.78%
20	15	▼	Visual Basic	0.954%	-0.79%

Páginas dinâmicas - server-side

☐ Linguagens de programação – Cota de mercado – fev 2021

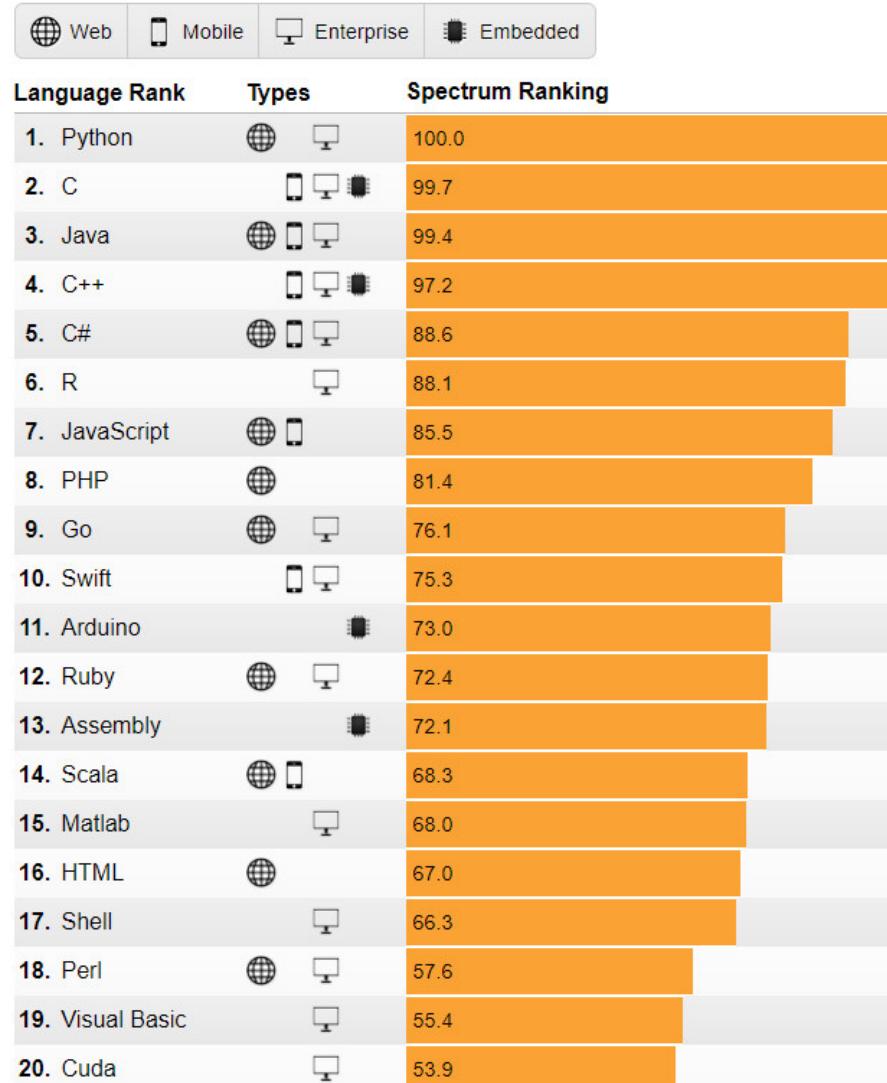
- <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Feb 2021	Feb 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	C	16.34%	-0.43%
2	1	▼	Java	11.29%	-6.07%
3	3		Python	10.86%	+1.52%
4	4		C++	6.88%	+0.71%
5	5		C#	4.44%	-1.48%
6	6		Visual Basic	4.33%	-1.53%
7	7		JavaScript	2.27%	+0.21%
8	8		PHP	1.75%	-0.27%
9	9		SQL	1.72%	+0.20%
10	12	▲	Assembly language	1.65%	+0.54%
11	13	▲	R	1.56%	+0.55%
12	26	▲	Groovy	1.50%	+1.08%
13	11	▼	Go	1.28%	+0.15%
14	15	▲	Ruby	1.23%	+0.39%
15	10	▼	Swift	1.13%	-0.33%
16	16		MATLAB	1.06%	+0.27%
17	18	▲	Delphi/Object Pascal	1.02%	+0.27%
18	22	▲	Classic Visual Basic	1.01%	+0.40%
19	19		Perl	0.93%	+0.23%
20	20		Objective-C	0.89%	+0.20%

Páginas dinâmicas - server-side

☐ Linguagens de programação

<https://spectrum.ieee.org/computing/software/the-2017-top-programming-languages>



Páginas dinâmicas - server-side

□ Linguagens de programação

<https://spectrum.ieee.org/at-work/innovation/the-2018-top-programming-languages>

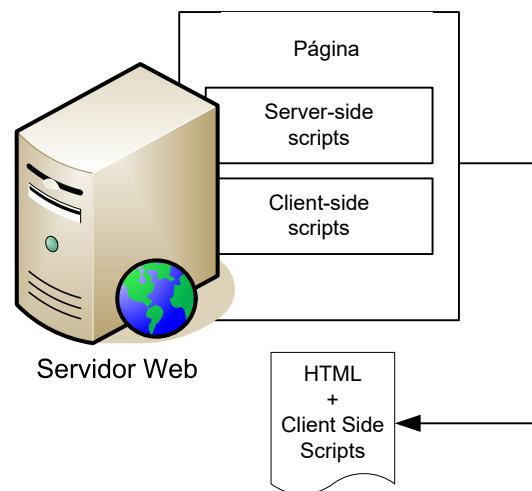


Páginas dinâmicas - server-side

□ Páginas dinâmicas server-side

■ Tecnologias

- Seja qual for a tecnologia em uso, temos sempre que instalar no servidor Web os componentes necessários.
- Porque a tecnologia de servidor processa o código embutido no HTML ou em ficheiros separados e gera a resposta que será sempre HTML podendo também conter scripts client side.

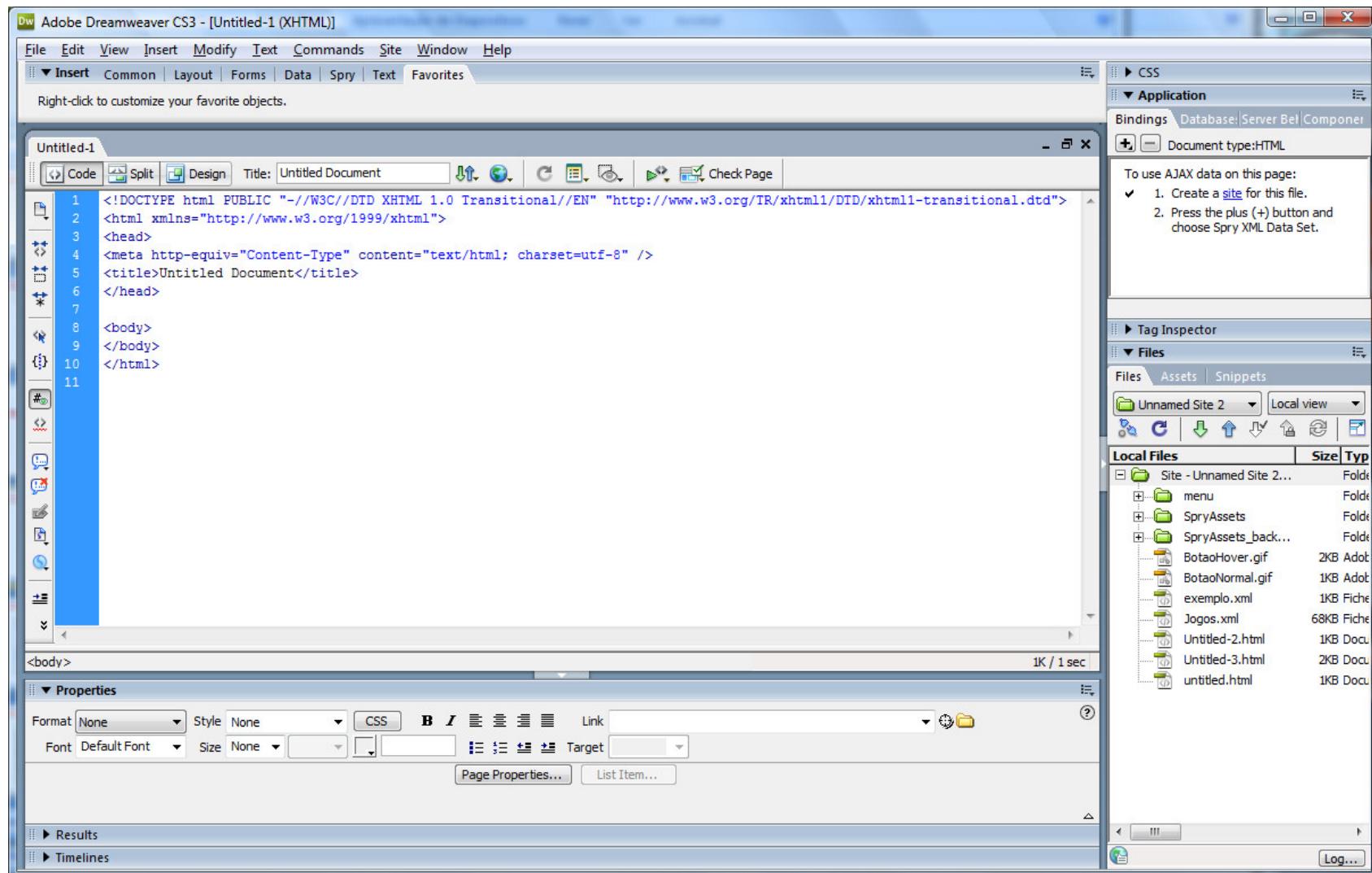


Ferramentas

□ Adobe Dreamweaver

- [http://www.adobe.com/products/dreamweaver/\)](http://www.adobe.com/products/dreamweaver/)
- Ferramenta de desenvolvimento de sites do tipo WYSIWYG (*You See Is What You Get*) que também pode ser utilizada para a introdução de código HTML/XHTML.
- Suporta uma grande variedade de tecnologias Web client-side (HTML, XHTML, CSS, Javascript) e diversas frameworks de scripting server-side (ASP, ASP.NET, ColdFusion, PHP, JSP), com acesso a bases de dados (MySQL, Microsoft Access).
- É líder no mercado de editores HTML com cerca de 70% e está disponível tanto para Windows como para Macintosh.
 - Inicialmente desenvolvida pela Macromedia existiram diversas versões ao longo do tempo

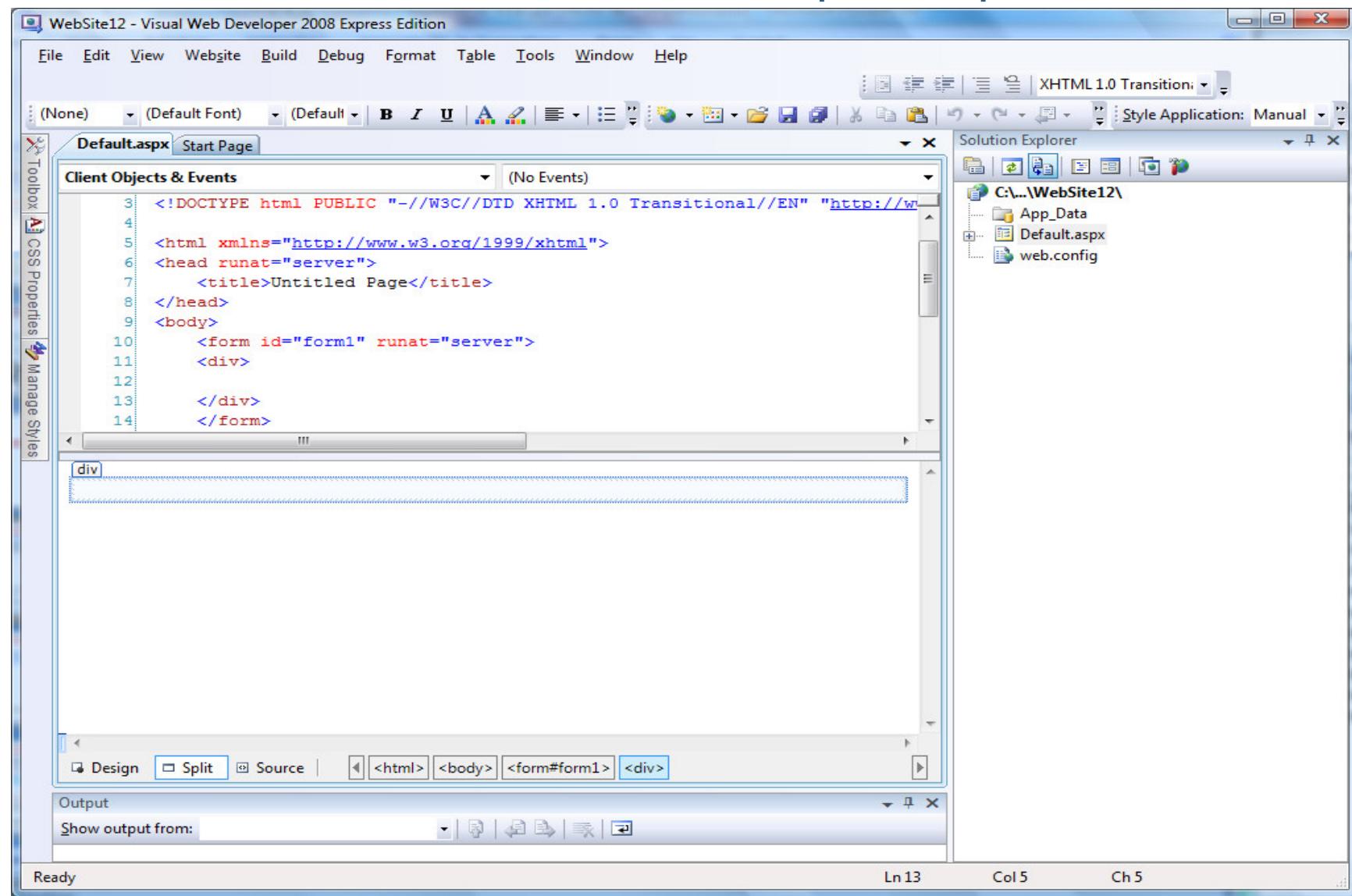
□ Adobe Dreamweaver



□ Microsoft Visual Studio

- <http://msdn.microsoft.com/pt-br/vstudio/products/default.aspx>
- Ambiente integrado de desenvolvimento (IDE) primariamente destinado à criação de aplicações baseadas na framework .NET da Microsoft.
 - Pode ser utilizado para criar sites/páginas baseadas no ASP.NET.
- É do tipo WYSIWYG, possuindo um editor de código, um “explorador” de bases de dados e suporte de diversas tecnologias Web: XHTML, CSS, Javascript e XML.
- O Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition é uma variante do Visual Studio destinada ao desenvolvimento de sites com a tecnologia ASP.NET, sendo de utilização gratuita.

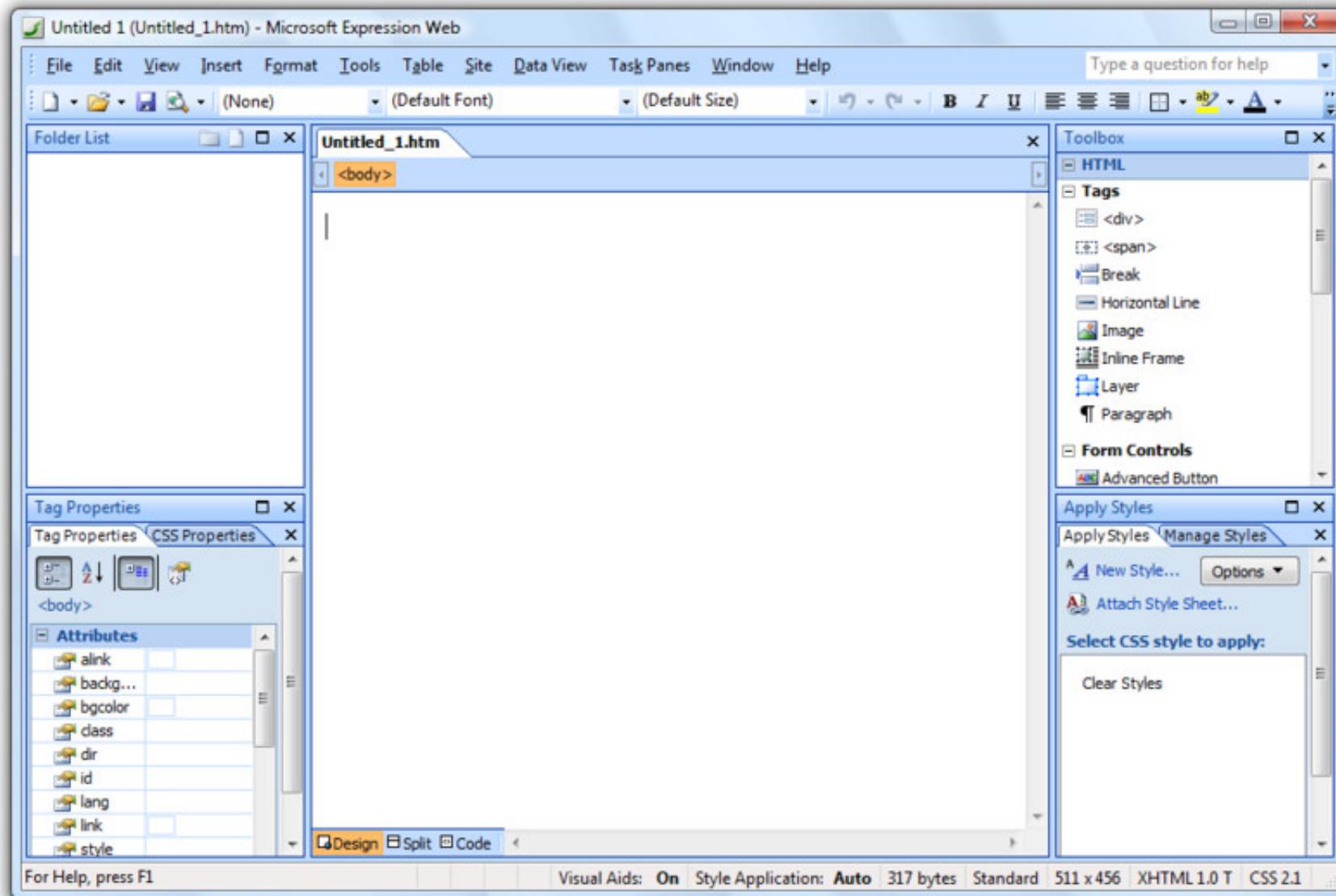
□ Microsoft Visual Web Developer Express



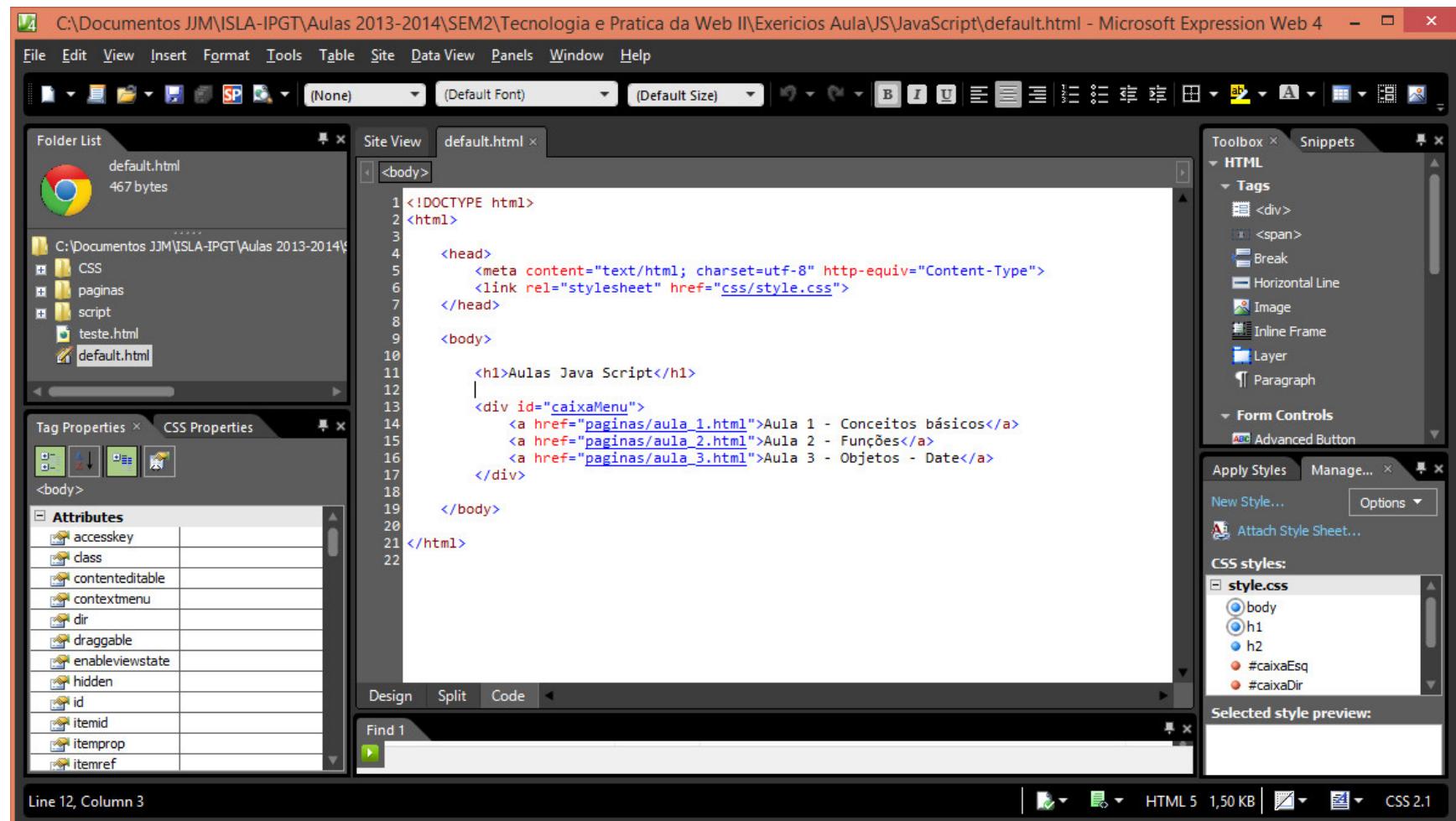
□ Microsoft Expression Web

- <http://www.microsoft.com/Expression/>
- Editor HTML do tipo WYSIWYG (*You See Is What You Get*) destinado ao Web design genérico
- Apresentado em Dezembro de 2006 faz parte do pacote Microsoft Expression Studio.
 - Expression Web
 - Expression Blend
 - Expression Design
 - Expression Media
 - Expression Encoder
- Destinado a Web designers profissionais que pretendam criar sites Web de alta qualidade e baseados em standards.
- Disponibiliza suporte para a integração em sitios Web de XML, CSS 2.1, ASP.NET 2.0, XHTML, JavaScript e outras tecnologias Web standard.
- Necessita do .NET Framework para ser utilizado.

□ Microsoft Expression Web



□ Microsoft Expression Web



□ Microsoft Visual Code

The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Code interface with two code files open:

- logger.ts** (active tab):

```
1 interface loggerFunction {
2     (message: string, data: Object, source: string,
3 }
4
5 interface logger {
6     [fnName: string]: any;
7     getLogFn(moduleId: string, fnName?: string): (m
8     log: loggerFunction;
9     logError: loggerFunction;
10    logSuccess: loggerFunction;
11    logWarning: loggerFunction;
12 }
13
14 (function () {
15     'use strict';
16
17     angular.module('common').factory('logger', ['$l
18
19         function logger($log: ng.ILogService) {
20             var service: logger = {
21                 getLogFn: getLogFn,
22                 log: log,
23                 logError: logError,
24                 logSuccess: logSuccess,
25                 logWarning: logWarning
26             };
27
28             return service;
29         }
30     });
31 }
```
- dashboard.ts**:

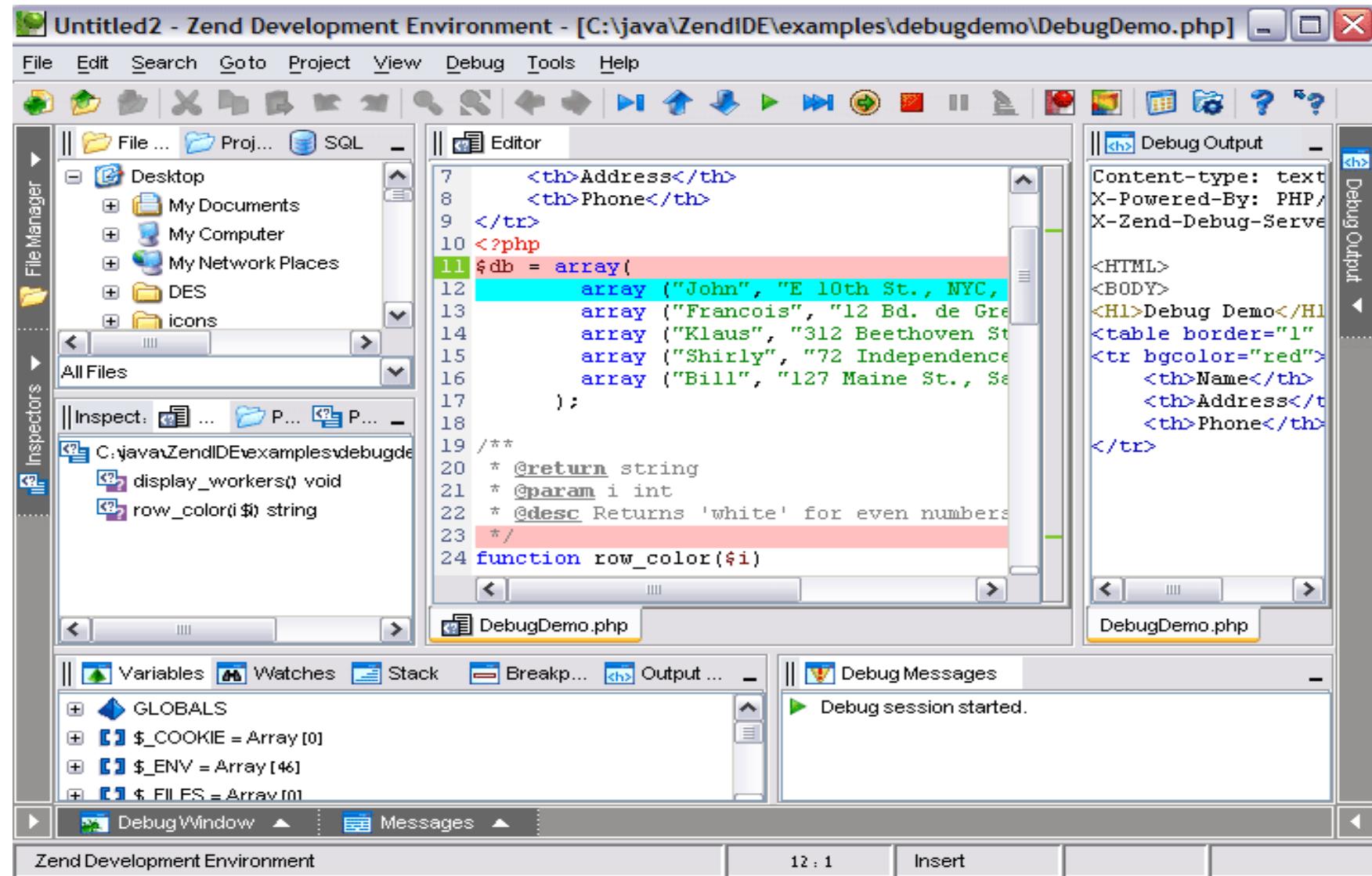
```
1 interface dashboardVm {
2     messageCount: number;
3     news: {
4         title: string;
5         description: string;
6     }
7     people: person[];
8     title: string;
9 }
10
11 (function () {
12     'use strict';
13     var controllerId = 'dashboard';
14     angular.module('app').controller(controllerId,
15
16         function dashboard(common: common, datacontext
17             var getLogFn = common.logger.getLogFn;
18             var log = getLogFn(controllerId);
19
20             var vm: dashboardVm = this;
21             vm.news = {
22                 title: 'Hot Towel Angular',
23                 description: 'Hot Towel Angular is a S
24             };
25             vm.messageCount = 0;
26             vm.people = [];
27             vm.title = 'Dashboard';
28
29             activate();
30
31             function activate() {
```

The Explorer sidebar on the left shows the project structure with files like config.ts, shell.ts, common.ts, logger.ts, spinner.ts, dashboard.ts, and app.ts.

□ Zend Studio

- http://www zend com/products/zend_studio
- Ambiente integrado de desenvolvimento para a linguagem PHP que é desenvolvido pela Zend Technologies. Está disponível para os seguintes sistemas operativos: Windows, Linux e Mac OS X.
- Possui bastantes funcionalidades entre as quais um debugger, um gerador de documentação, um sistema de controlo de versões, ligações aos principais sistemas de gestão de bases de dados e suporte de Web Services:
- Possui um componente do lado do servidor que está disponível para os seguintes sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS X, FreeBSD e Solaris

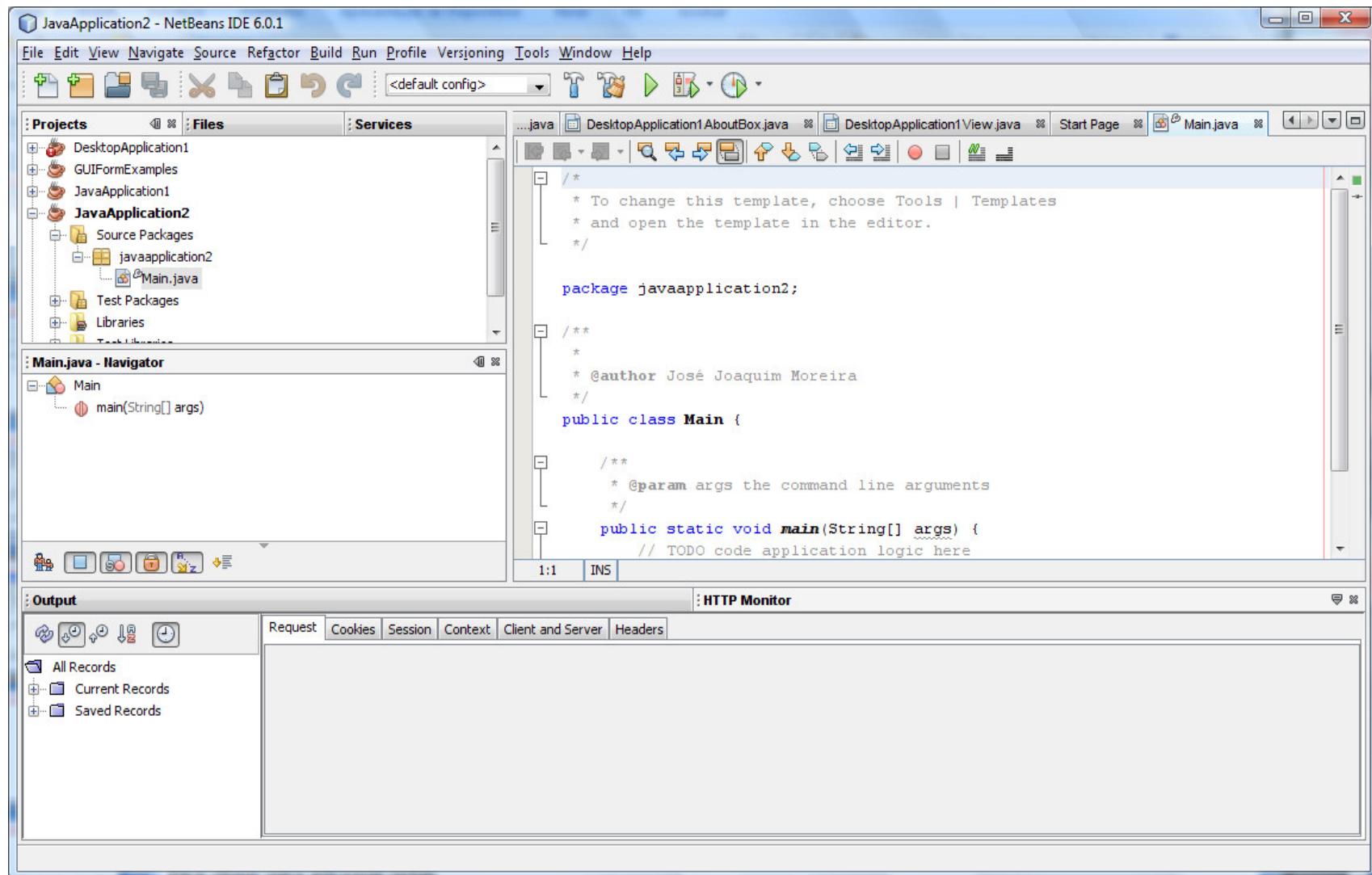
☐ Zend Studio



□ NetBeans IDE 6.01

- <http://www.netbeans.org>
- Ambiente integrado de desenvolvimento escrito em Java, e que utiliza a plataforma NetBeans.
- Suporta o desenvolvimento de todos os tipos de aplicações baseadas em Java, incluindo as aplicações JSP (JavaServer Pages).
- Tem as funcionalidades habituais neste tipo de produtos incluindo controlo de versões, gestão de projectos, editor de código fonte, debugger e profiler.

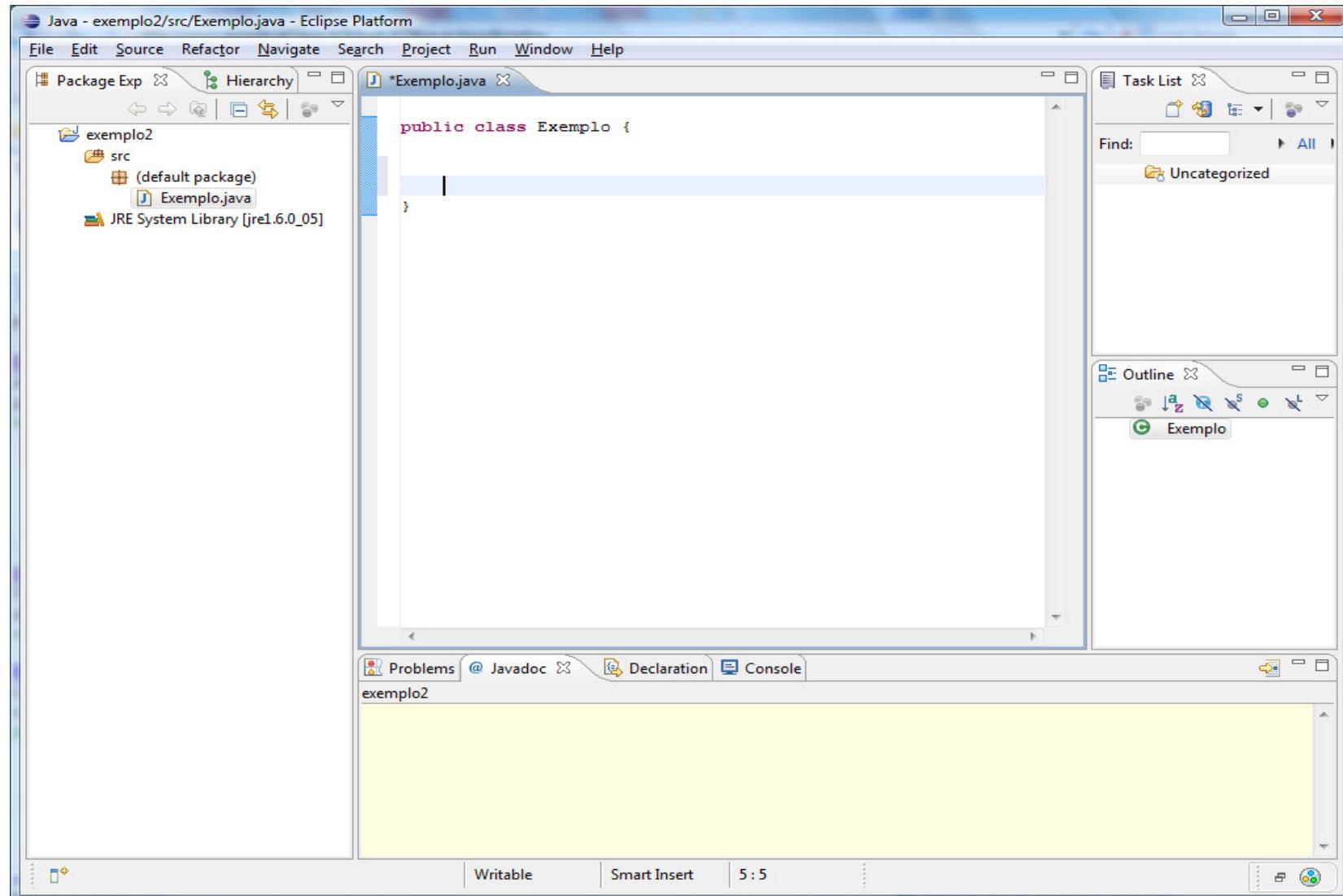
□ NetBeans IDE 6.01



□ Eclipse

- <http://www.eclipse.org>
- Plataforma (IDE) focado no desenvolvimento de ferramentas e aplicações de software.
- É o IDE Java mais utilizado no mundo.
- Formulários
 - Usa o SWT - Standard Widget Toolkit
 - Em vez do Swing – Netbeans
- Forte orientação ao desenvolvimento baseado em plug-ins e o amplo suporte ao programador com centenas de plug-ins.

□ Eclipse



□ PHP designer

- <http://www.mpsoftware.dk/phpdesigner.php>
- Possui ferramentas completas para trabalhar com códigos PHP.
- Combina ferramentas que customizam a sintaxe de programação em PHP, HTML, XHTML, CSS e SQL, incluindo um navegador com testes e debug.
- Inclui ferramentas para administrador de FTP, um gestor de projectos e arquivos, códigos de templates, suporte snippet e possibilidade de exportação para LaTex, HTML e RTF.

□ PHP designer

The screenshot shows the phpDesigner 2008 IDE interface. The main window displays the code for `TextHelper.php`. A tooltip is visible over the `max` function call at line 155, providing information about its availability in PHP 3, PHP 4, and PHP 5. The `PHP Code Explorer` panel on the right shows the class hierarchy and various methods available in `TextHelper.php`.

```
139 /**
140  * Extracts an excerpt from the +text+ surrounding the +phrase+ with a number of
141  * by +radius+. If the phrase isn't found, nil is returned. Ex:
142  *   excerpt("hello my world", "my", 3) => "...lo my wo..."
143  */
144 function excerpt_text($text, $phrase, $radius = 100, $excerpt_string = '...') {
145     if ($text == '' || $phrase == '') {
146         return '';
147     }
148     $found_pos = strpos($text, $phrase);
149     if ($found_pos === false) {
150         // Find highest value
151         $found_pos = max(array_keys($text));
152         if ($found_pos === false) {
153             // Available in: PHP 3, PHP 4, PHP 5
154             // Return: mixed
155             $start_pos = max($found_pos - $radius, 0);
156             $end_pos = min($found_pos + strlen($phrase) + $radius, strlen($text));
157             $prefix = ($start_pos > 0) ? $excerpt_string : '';
158             $postfix = $end_pos < strlen($text) ? $excerpt_string : '';
159             return $prefix . substr($text, $start_pos, $end_pos - $start_pos) . $postfix;
160         }
161     }
162 }
163 /**
164  * Word wrap long lines to line_width.
165  */
166 function wrap_text($text, $line_width = 80)
```

□ HTMLpad

