

Linguagens de Marcação e Scripts

Prof. Aníbal Cavalcante de Oliveira

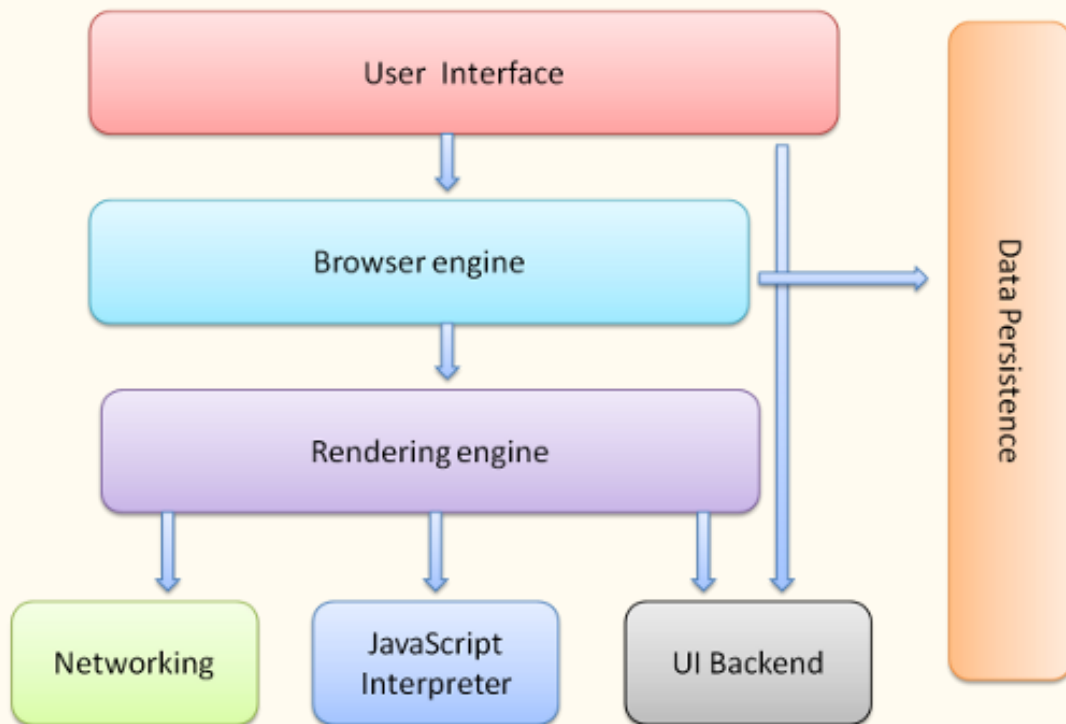
UFC - QXD0164 - 2019.2

Agenda - Aula 3

- Como os navegadores funcionam.
- Novas Tags.

Como o navegador Funciona?

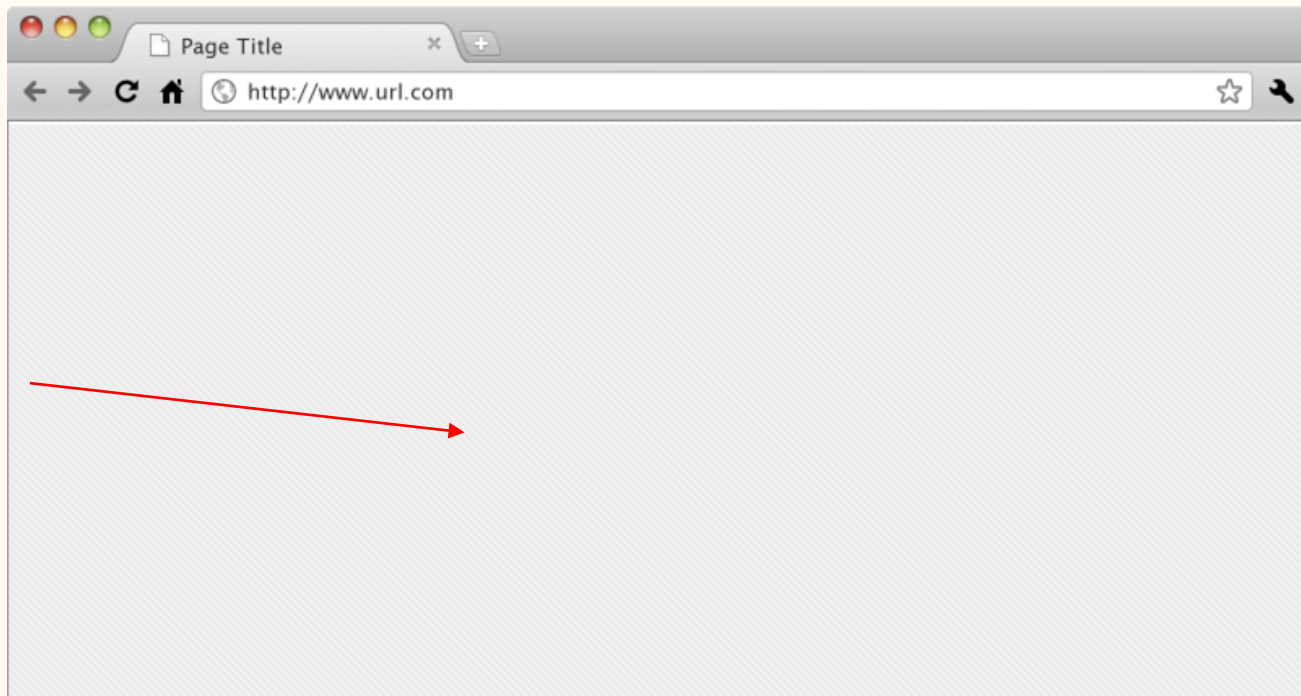
Todo navegador possui os seguintes componentes:



Partes do navegador: 1 - Interface do Usuário (UI)

Partes do navegador: Interface do Usuário (UI)

A interface do usuário de um navegador são todas as áreas do display do navegador, **exceto a janela principal em que você visualiza a página solicitada**. Exemplos: barra de endereço, o botão voltar/avançar, o menu de favoritos, etc.

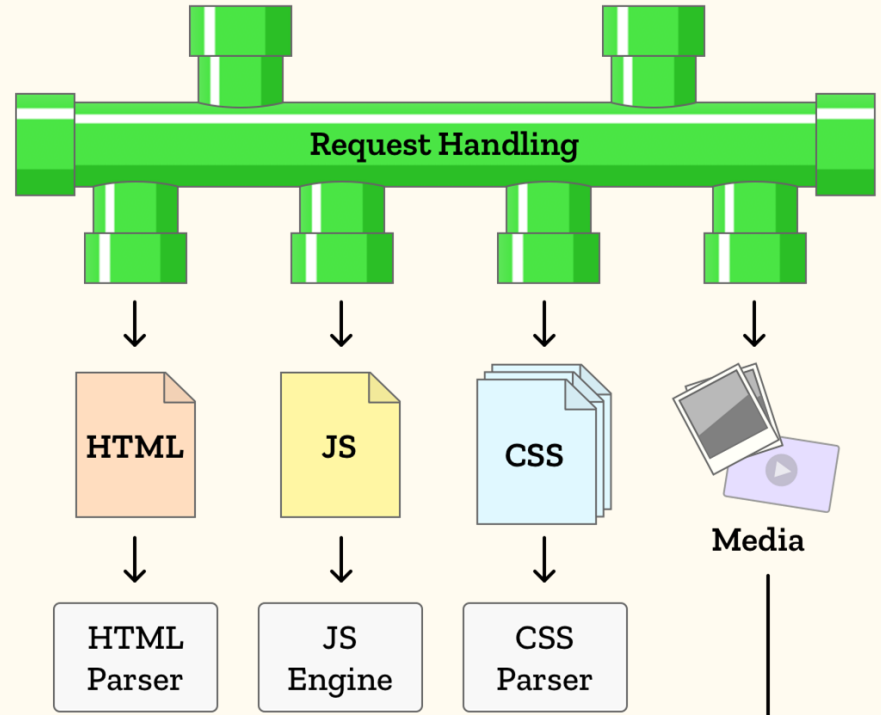


Não faz parte
da UI do
navegador.

Partes do navegador: 2 - O mecanismo de navegação (Browser Engine)

Partes do navegador: O mecanismo de navegação (Browser Engine)

O mecanismo de navegação é que faz a **triagem (separação)** das ações entre a interface do usuário e o mecanismo de renderização. Por exemplo: arquivos html e css são separados e entregues ao **mecanismo de renderização**, arquivos em JS são entregues ao **interpretador de JavaScript**, e assim por diante...



**Partes do navegador: 3 - O mecanismo de renderização
(Rendering Engine)**

Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

O mecanismo de renderização é **responsável pela exibição do conteúdo solicitado**.
Por exemplo: Realizar a análise do HTML e do CSS e exibir do conteúdo analisado na tela.

Os Principais mecanismos de renderização do mercado são:



Em dezembro de 2018, a MicroSoft anunciou que o navegador Edge, passaria a usar a engine Blink, descontinuando assim o mecanismo EdgeHTML.

Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

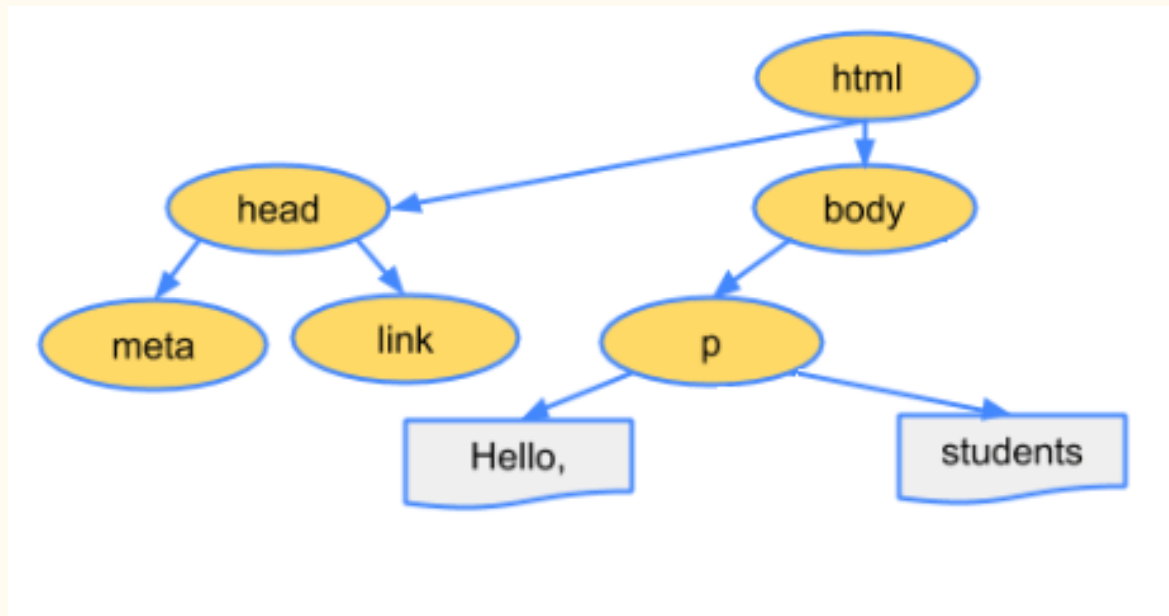
1 - O mecanismo de renderização inicia a análise do documento HTML e transformará as tags em nós de uma árvore chamada "árvore de conteúdo".

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="estilo.css">
  </head>
  <body>
    <p>Hello Students</p>
  </body>
</html>
```

Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

Exemplo da "árvore de conteúdo" do código anterior.

(Cada tag html será representada por um nó nessa árvore de "objetos")



Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

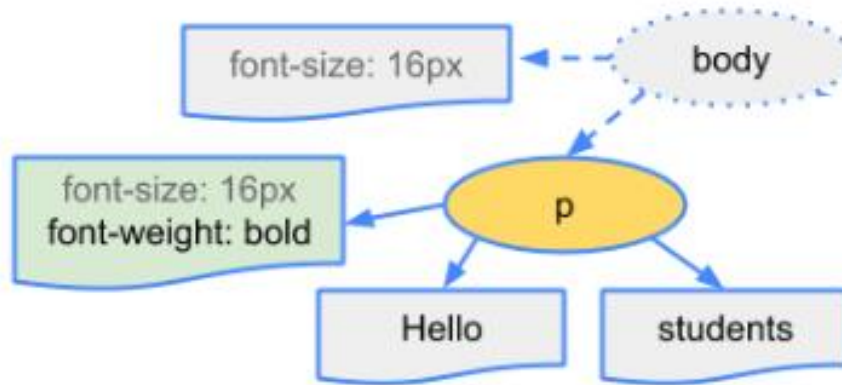
2 - Em seguida, ele analisa os dados de estilo nos arquivos externos CSS e nos elementos de estilo. As informações de estilo, aliadas às instruções visuais no HTML são utilizadas para criar outra árvore, a "árvore de renderização".

```
body {  
    font-size: 16px;  
}  
  
p {  
    font-weight: bold;  
}
```

Arquivo estilo.css

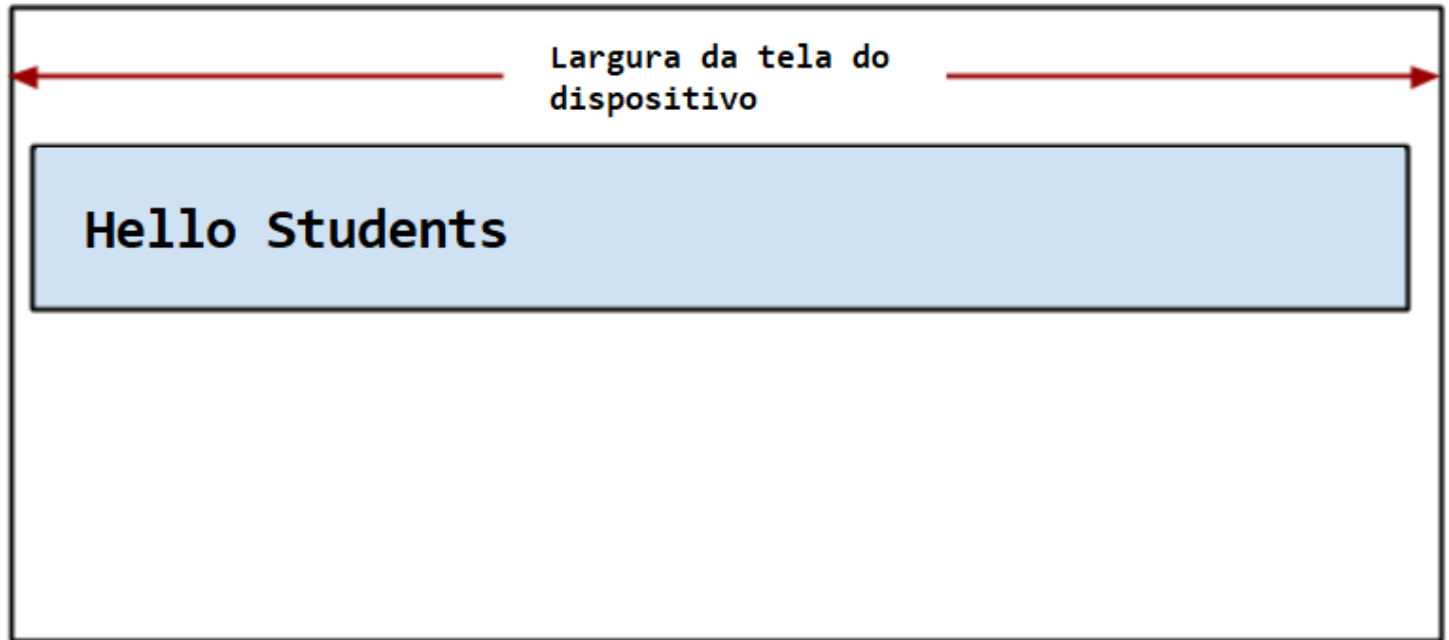
Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

Exemplo da "árvore de renderização" do código anterior.



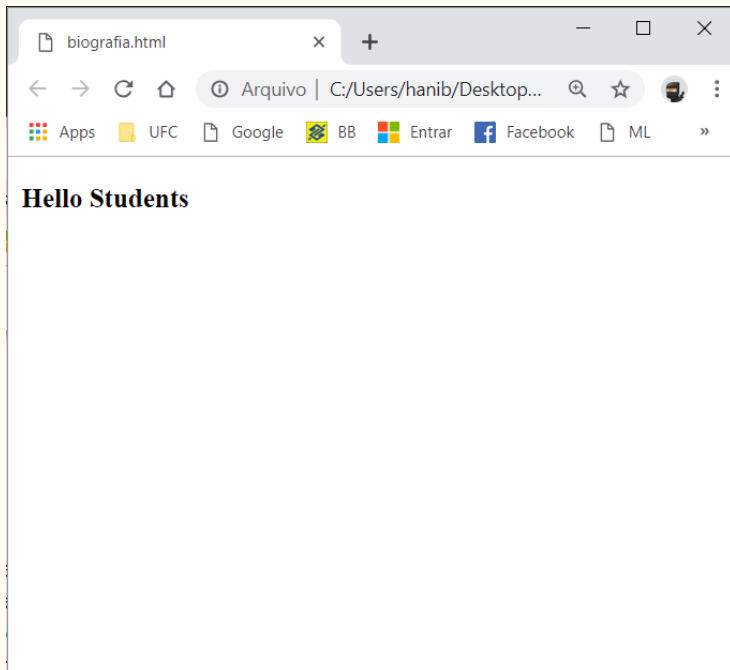
Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

3 - Após a construção da árvore de renderização, ela passa por um processo de "layout". Isso significa dar a cada nó as coordenadas exatas de onde ele deve ser exibido na tela. (Chamada também de fase de Layout)



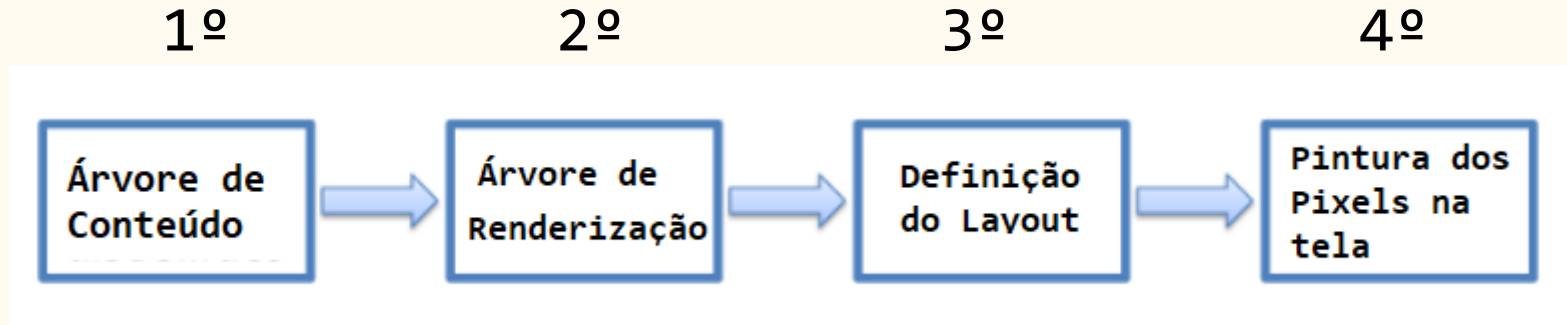
Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

4 - Quando o layout é concluído, o navegador emite eventos "Paint Setup" e "Paint", que convertem a árvore de renderização em pixels pintados na tela, chamada de fase de pintura.



Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

Fluxo básico de renderização HTML.



Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

Características das Engines:

1. São tolerantes a erros na linguagem HTML. Você nunca vai receber um erro **"Sintaxe inválida"** em uma página HTML.
1. Os navegadores tentam ao máximo consertar e exibir qualquer conteúdo inválido e prosseguir com suas funções.
1. A ordem de renderização inicia sempre com o arquivo HTML, em seguida com o código CSS ligado à ele.
1. O analisador é chamado de ***Parser***, e o ato de analisar o código HTML é chamado de ***Parsing***.

Partes do navegador: O mecanismo de renderização (Rendering Engine)

1. O que o código abaixo vai exibir?

1. Como fica a árvore de conteúdo deste código?

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Teste</title>
  </head>
  <body>
    <p>Hello,</p>

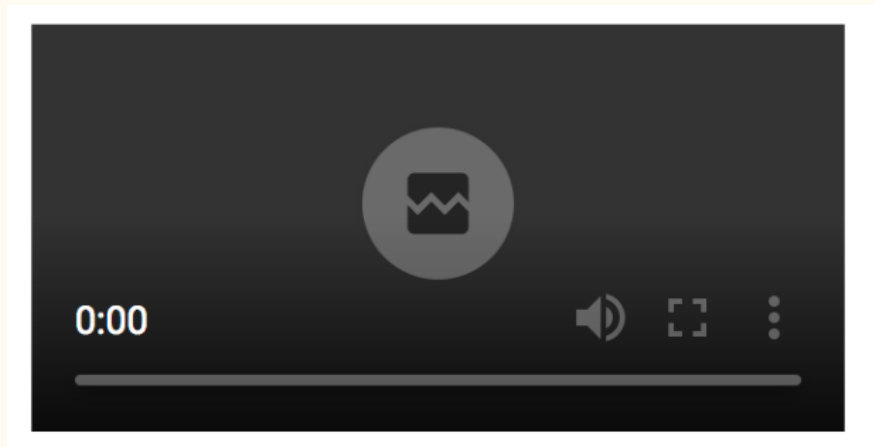
    <h1>
    <p>Students</p>
  </body>
</html>
```

Partes do navegador: 4 - Networking

Partes do navegador: Networking

Networking, é utilizado para realizar chamadas de rede (como solicitações HTTP) após todo o conteúdo da página ter sido carregado.

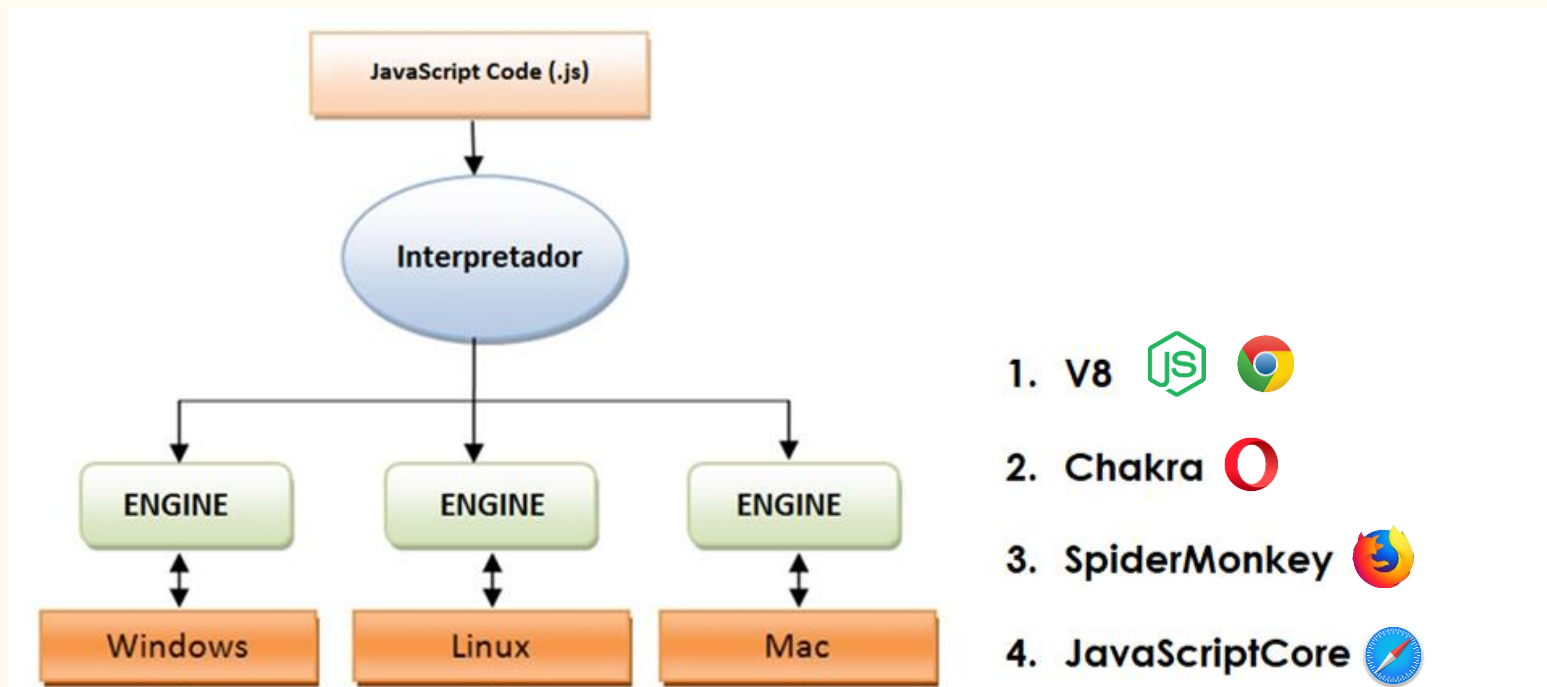
Por exemplo: Realizar chamadas assíncronas em AJAX, realizar streaming de vídeos, etc..



Partes do navegador: 5 - Interpretador JavaScript

Partes do navegador: Interpretador JavaScript

Utilizado para analisar e executar o código JavaScript. Cada Browser possui um Interpretador JavaScript diferente.



Partes do navegador: 6 - Back-end da interface do Usuário

Partes do navegador: Back-end da interface do usuário.

O back-end da interface do usuário, é utilizado para desenhar widgets básicos como combo-boxes e janelas. Exibe uma interface genérica que não é específica à plataforma. Sob a interface, utiliza os métodos da interface do usuário do sistema operacional.

	Default	Focus	Disabled
Firefox (Win7)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chrome (Win7)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
IE (Win7)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chrome (Mac OSX)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>
Safari	IE Mac	Moz/FF Mac	Opera Mac
Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>
Camino	IE Win 2k	Moz/FF Win 2k	Opera Win 2k
Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	Option <input type="button" value="v"/>	
IE Win XP	Moz/FF Win XP	Opera Win XP	

Partes do navegador: 7 - Armazenamento de dados

Partes do navegador: Armazenamento de dados

O navegador precisa salvar (persistir) dados de diversos tipos no disco rígido. Exemplos:

- 1 - Personalizar as preferências do site (por exemplo, mostrando a opção de um usuário de widgets personalizados, esquema de cores ou tamanho da fonte).
- 2 - Persistência da atividade do site anterior (por exemplo, armazenar o conteúdo de um carrinho de compras de uma sessão anterior, lembrando se um usuário estava conectado anteriormente).
- 3 - Salvando dados e ativos localmente para que um site seja mais rápido (e potencialmente menos dispendioso) para download ou seja utilizável sem uma conexão de rede.
- 4 - Salvando documentos gerados pelo aplicativo da web localmente para uso off-line.

No navegador Chrome acesse: "chrome://about"

