

# Programação web

Profa.Ma. Fernanda F. Nascimento



# Agenda

1. Introdução a Internet
2. A WEB um serviço da Internet
3. Raio-X da WEB
  1. Historia
  2. Funcionamento
  3. Padrões
  4. Evolução

# Agenda

4. Arquitetura Cliente/Servidor
5. Servidores HTTP e navegadores
6. Web x Internet x Intranet
7. Desenvolvimento Web: profissionais envolvidos, panorama atual, mercado e tendências
8. Classificações para websites e sistemas web



# A Internet

## Definição:

“A Internet é o maior conglomerado de redes de comunicações em escala **mundial**, ou seja, vários computadores e dispositivos conectados em uma rede mundial e dispõe milhões de dispositivos interligados pelo protocolo de comunicação **TCP/IP** que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados.”

# A Internet

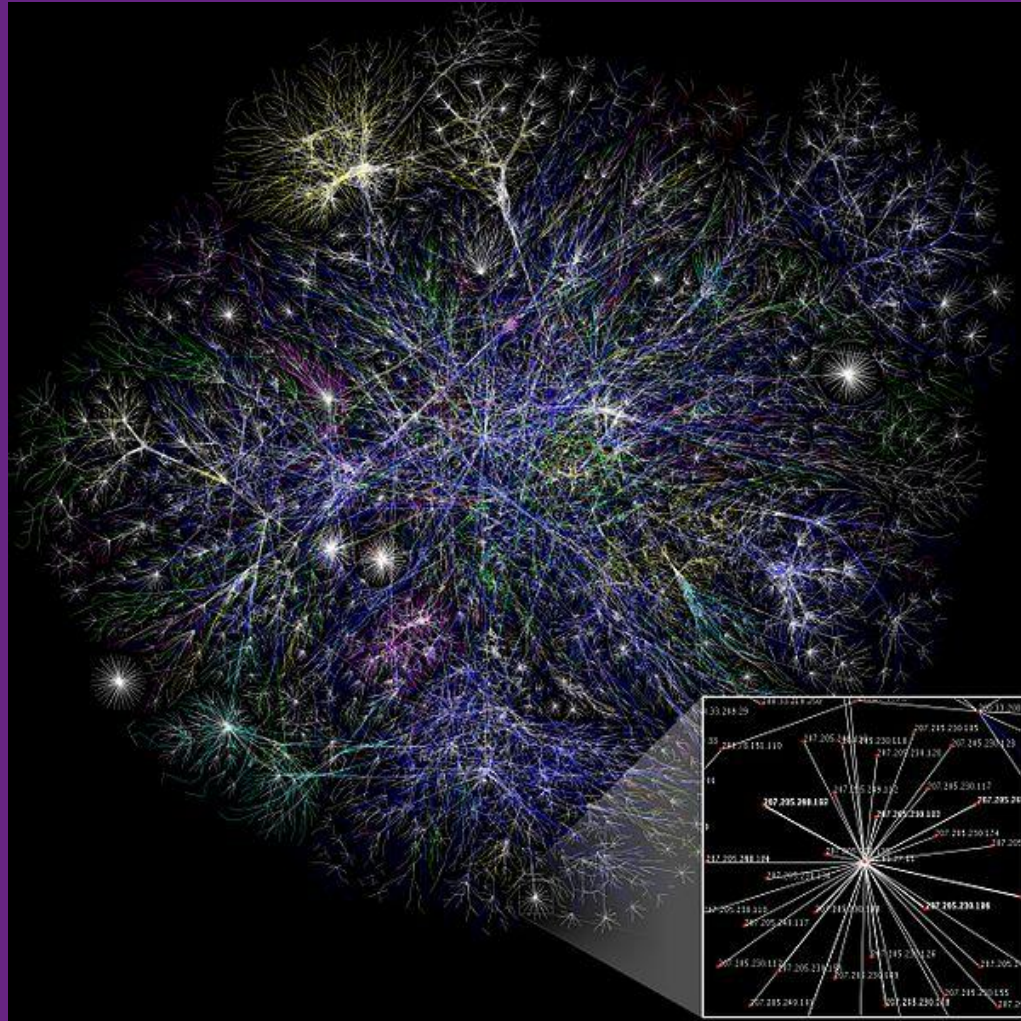
- Em resumo a INTERNET é uma rede de computadores conectados em toda a extensão do Globo Terrestre que oferece diversos serviços a seus usuários como podem ser o correio eletrônico, o chat, compartilhamento de arquivos ou a WEB.
- Todos os serviços que oferece a Internet são realizados por milhares de computadores que estão permanentemente ligados e conectados à Internet, esperando que os usuários lhes solicitem os serviços e servindo-os uma vez solicitados.

# A Internet

- De acordo com a Internet World Stats:
  - 5,4 bilhões de pessoas tinham acesso à Internet em 2022, o que representa 67% da população mundial.
  - A Europa detinha quase 440 milhões de usuários, mais da metade da população.
  - Mais de 60% da população da Oceania tem o acesso à Internet.
  - Na África apenas 28,2%.
  - Brasil é o 5 país com mais usuários, com 165 milhões de usuários ativos. Antes do Brasil, países com mais usuários na internet são China (1 bilhão), Índia (658 milhões), EUA (307 milhões) e Indonésia (204 milhões)

# A Internet

Esta imagem mostra a visualização gráfica de várias rotas em uma porção da Internet mostrando a escalabilidade da rede.





# A Internet

- No momento que pedimos um serviço de Internet nos convertemos em clientes do servidor que o oferece.
- Para solicitar um destes serviços é necessário contar com um programa especial que costuma ser diferente para cada serviço da Internet. Por exemplo:
  - Outlook ou Thunderbird – para acessar o correio eletrônico.
  - Firefox, IE, Chrome, Safari - para acessar à web.
  - Mirc, MSN, ICQ, Whatsapp, - para entrar no chat on-line.

# A Internet

- Todos estes programas que nos dão acesso aos serviços da Internet se denominam clientes, como se pode ver, para ser o cliente de um servidor de Internet necessitamos um programa cliente do serviço ao que tentamos acessar.

# A Internet



# A Intranet

Uma intranet é uma rede privada de computadores baseada em tecnologia da Internet, geralmente usada por uma organização ou empresa para compartilhar informações, recursos e colaborar internamente.

Ao contrário da Internet, que é pública e acessível a todos, a intranet é restrita aos membros ou funcionários autorizados da organização.

Ela pode ser usada para hospedar documentos, aplicativos internos, sistemas de gerenciamento de conteúdo, comunicação interna, entre outros.

As intranets geralmente têm políticas de segurança mais rigorosas em comparação com a Internet pública, para proteger informações sensíveis e garantir o acesso apenas a usuários autorizados.

Comentaremos o serviço da Internet que nos interessa, o serviço web, e logo seu funcionamento e outras coisas básicas.

# A WEB UM SERVIÇO DA INTERNET

# WEB

- Definição:

A World Wide Web (que em português se traduz literalmente por teia mundial), também conhecida como Web e WWW, é um sistema de documentos em hipermídia (hipermídia) que são interligados e executados na Internet.

Em resumo a Web é todo o conteúdo que o usuário final pode acessar na rede.

# WEB

- Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras.
- Para visualizar a informação, pode-se usar um programa de computador chamado BROWSER (navegador no Brasil) para descarregar informações (chamadas "documentos" ou "páginas") de servidores web (ou "sítios") e mostrá-los na tela (display, monitor) do usuário (no ecrã do utilizador, em português de Portugal).

# WEB

- O que significa BROWSER?
- Por que chamamos de Navegador?



# WEB

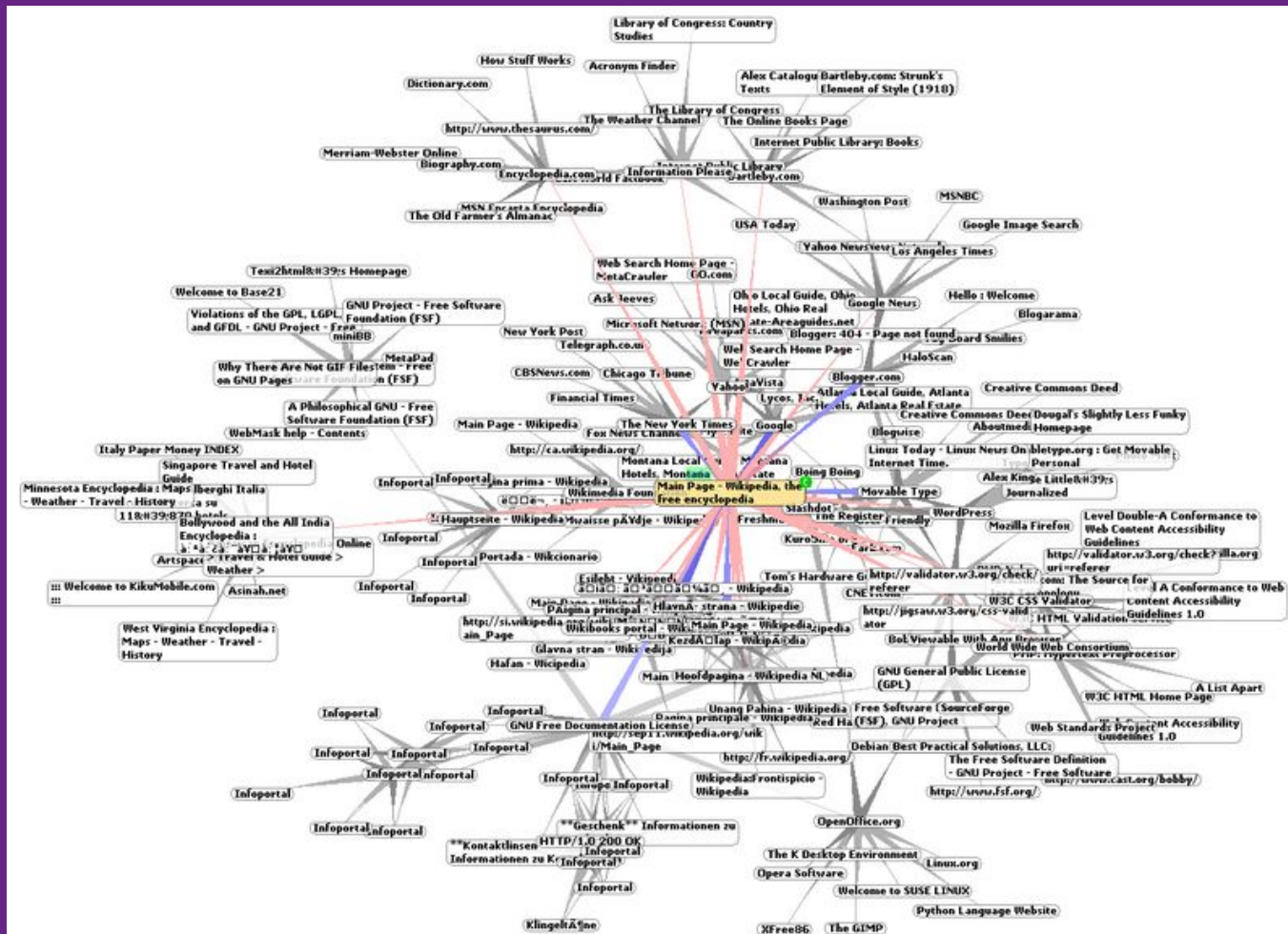
- BROWSER é um software que utilizamos para renderizar as páginas HTML.
- Renderização é o processo pelo qual pode-se obter o produto final de um processamento digital qualquer. Em resumo ele é um programa que habilita seus usuários a interagirem com documentos virtuais da Internet, também conhecidos como páginas da web.
- Quando passamos a utilizá-lo aqui no Brasil passamos a chamar de NAVEGADOR. Porém BROWSER vem do termo inicial folhear páginas, folhear revistas.

# WEB

- O usuário (utilizador) pode então seguir as hiperligações na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele. O ato de seguir hiperligações é, comumente chamado "navegar" ou "surfar" na Web.

# WEB

# Representação gráfica da WWW em torno da Wikipédia.



# WEB

- Toda esta introdução serve para percebermos que a Internet é um conjunto de serviços e a web, que é o que queremos analisar, não é mais do que um deles.
- Provavelmente seja o mais popular neste momento e às vezes parece que a Internet se limita à Web.
- A Web é então, um serviço que consiste em um imenso conjunto de páginas conectadas umas às outras por um sistema de links.

# WEB

- O sistema no qual está construído a WEB chama-se hipertexto e é um emaranhado de páginas conectadas com links.
- Os sistemas de hipertextos são utilizados em outros contextos, como a ajuda do Windows, e são muito fáceis de utilizar e de encontrar o que buscamos rapidamente.
- A WEB não só se limita a apresentar textos e links, como também pode nos oferecer imagens, vídeos, áudios e todo o tipo de apresentações, chegando a ser o serviço mais completo em meios que tem a Internet.

# WEB

- Por esta razão, para nos referimos ao sistema que implementa a WEB (hipertexto) se cunhou um novo termo que é a hipermídia, fazendo referência a que a web permite conteúdos multimídia.
- A multimídia, caso alguém ainda não conheça, faz referências a muitos meios, somente quer dizer que estão sendo utilizados muitos meios para apresentar informações como são o vídeo, o áudio ou a realidade virtual. Quando nos vendem um computador multimídia, nos vendem um computador que está construído para poder trabalhar com muitos meios como imagem, áudio, animação, vídeo, etc.

# RAIO-X da WEB

- Quando vemos em nosso navegador ou cliente web, uma página web, parece uma só entidade.
- Mas, não é assim, ela está composta por uma série de arquivos diferentes, como são as imagens, os possíveis vídeos e o mais importante, o código de origem que diz aonde colocar cada texto, cada imagem ou cada vídeo e a forma que estes terão ao serem colocados na página.
- Não é um problema que as webs estejam compostas por tantos elementos, já que rapidamente veremos que sua organização é fácil e que não os perderemos ou nenhum deles escapará.

# RAIO-X da WEB

- Como podemos ver de forma resumida, para publicar na Internet necessitaremos construir alguns documentos hipertextos e hipermídia, com seus correspondentes arquivos de imagens ou vídeos e colocá-los em alguns computadores que são servidores de páginas web.



# RAIO-X da WEB - Historia

- As ideias por trás da Web podem ser identificadas ainda em 1980, no CERN- Organização Europeia para a Investigação Nuclear (Suíça<sup>1</sup> ), quando Tim Berners-Lee construiu o ENQUIRE.
- Ainda que diferente da Web atualmente, o projeto continha algumas das mesmas ideias primordiais, e também algumas ideias da web semântica. Seu intento original do sistema foi tornar mais fácil o compartilhamento de documentos de pesquisas entre os colegas.

# RAIO-X da WEB - Historia

- Em março de 1989, Tim Berners-Lee escreveu uma proposta de gerenciamento de informação , que referenciava o ENQUIRE e descrevia um sistema de informação mais elaborado. Com a ajuda de Robert Cailliau, ele publicou uma proposta mais formal para a World Wide Web no final de 1990.
- Um computador NeXTcube foi usado por Berners-Lee com primeiro servidor web e também para escrever o primeiro navegador, o WorldWideWeb, em 1990.

# RAIO-X da WEB - Historia

- No final do mesmo ano, Berners-Lee já havia construído todas as ferramentas necessárias para o sistema : o navegador, o servidor e as primeiras páginas web , que descreviam o próprio projeto.
- Em 6 de agosto de 1991, ele postou um resumo no grupo de notícias alt.hypertext. Essa data marca a estreia da Web como um serviço publicado na Internet.
- Considera-se que a grande virada (viragem) da WWW começou com a introdução do Mosaic em 1993, um navegador gráfico desenvolvido por um time (uma equipa) de desenvolvedores (investigadores) universitários.

# RAIO-X da WEB - Funcionamento

- Visualizar uma página web ou outro recurso disponibilizado normalmente inicia ou ao digitar uma URL no navegador ou seguindo (acessando) uma hiperligação.
- Primeiramente, a parte da URL referente ao servidor web é separada e transformada em um endereço IP, por um banco de dados da Internet chamado Domain name system (DNS).
- Então o navegador estabelece então uma conexão TCP-IP com o servidor web localizado no endereço IP retornado.

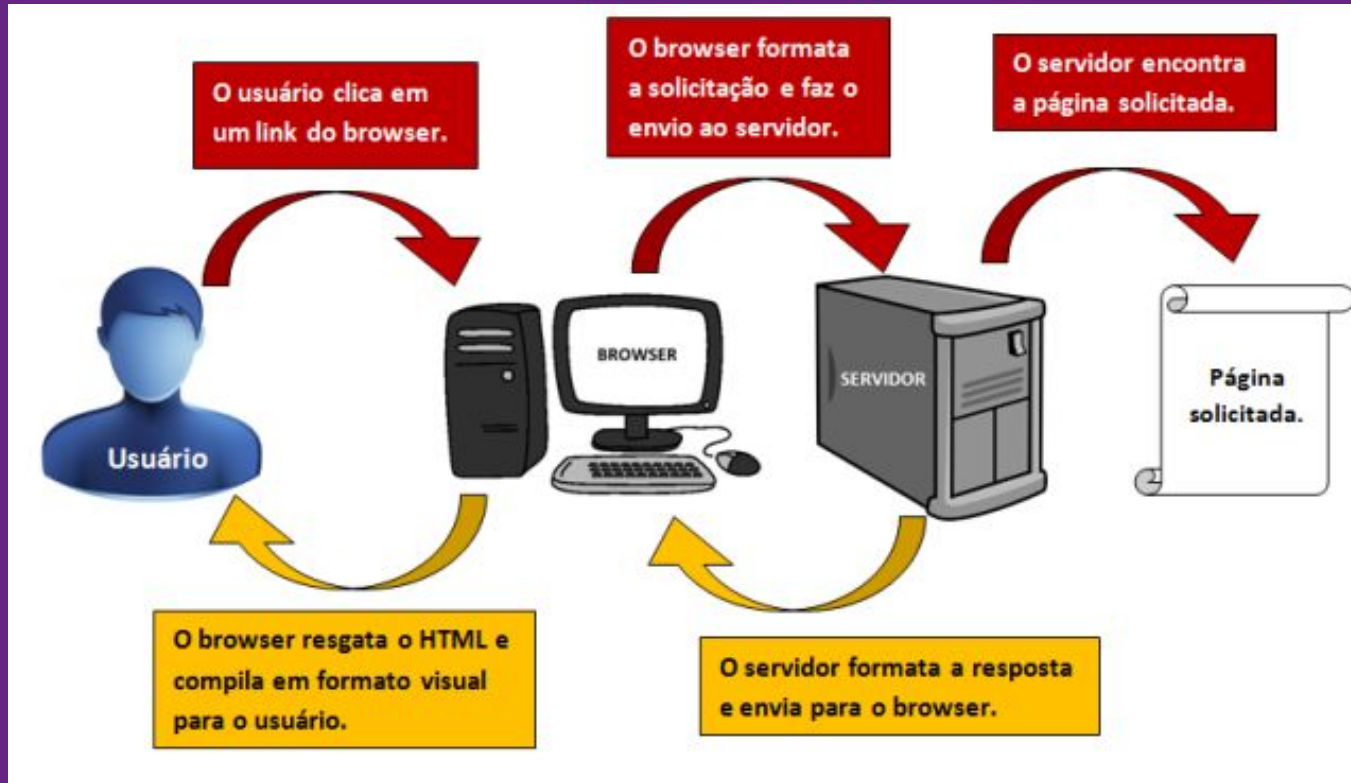
# RAIO-X da WEB - Funcionamento

- O que é URL?
- O que é IP?
- O que é DNS?
- O que é TCP/IP?

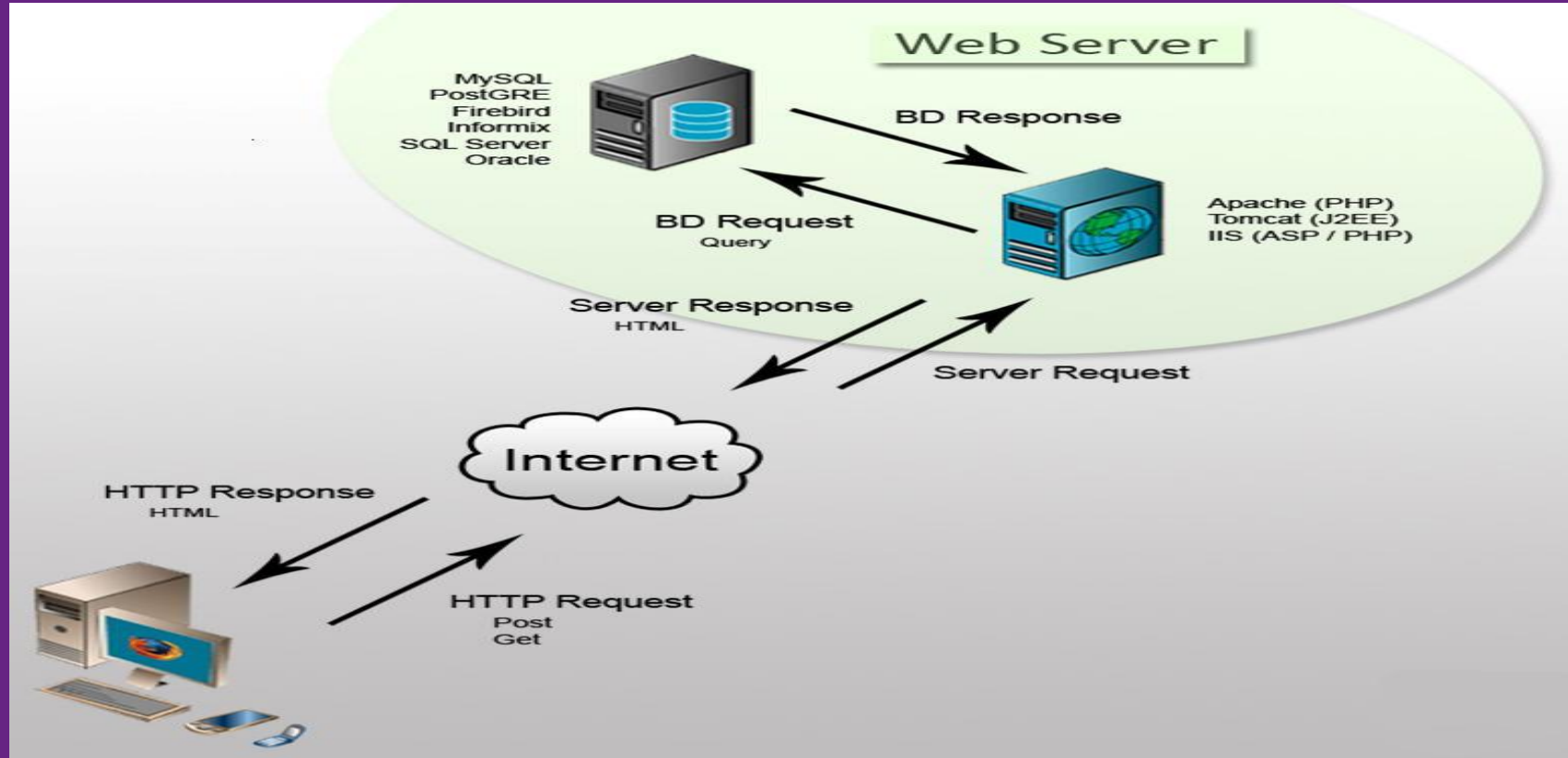
# RAIO-X da WEB - Funcionamento

- O próximo passo é o navegador enviar uma requisição HTTP ao servidor para obter o recurso indicado pela parte restante da URL (retirando-se a parte do servidor).
- No caso de uma página web típica, o texto HTML é recebido e interpretado pelo navegador, que realiza então requisições adicionais para figuras, arquivos de formatação, arquivos de script e outros recursos que fazem parte da página.
- O navegador então renderiza (reconstitui) a página na tela do usuário (utilizador), assim como descrita pelos arquivos que a compõe.

# RAIO-X da WEB - Funcionamento



# RAIO-X da WEB - Funcionamento





# RAIO-X da WEB - Padrões

A funcionalidade da Web é baseada em três padrões:

- ❑ **URI**, um sistema que especifica como cada página de informação recebe um "endereço" único onde pode ser encontrada. Esse padrão é definido em RFC 1738 (URL, em dezembro de 1994) e RFC 3986 (URI, em janeiro de 2005).
- ❑ **HTTP**, um protocolo que especifica como o navegador e servidor web comunicam entre si. Esse padrão é definido em RFC 1945 (HTTP/1.0, maio de 1996), RFC 2616 (HTTP/1.1, junho de 1999) e RFC 2617 (autenticação HTTP).
- ❑ **HTML**, uma linguagem de marcação para codificar a informação de modo que possa ser exibida em uma grande quantidade de dispositivos. Esse padrão é definido em HTML 1 , RFC 1866 (HTML 2.0), HTML 3.2 , HTML 4.01 , HTML 5 e XHTML.

# RAIO-X da WEB - Evolução

- Web é todo o conteúdo que o usuário final pode acessar na rede.
- Sendo que, a web já passou por transformações evolutivas - evolução do código e dentre elas existem a:
  - WEB 1.0
  - WEB 2.0
  - WEB 3.0.

# RAIO-X da WEB - Evolução

## Web 1.0 (1990 - meados de 2000):

- A Web 1.0 era principalmente uma web estática, onde os sites eram principalmente compostos por texto e imagens estáticas.
- A navegação era principalmente unidirecional, com os usuários consumindo conteúdo sem muitas oportunidades de interação.
- Os sites eram estáticos e geralmente construídos com HTML básico.
- Os mecanismos de busca começaram a surgir, facilitando a descoberta de conteúdo na web.

# RAIO-X da WEB - Evolução

**Web 2.0 (meados de 2000 - início de 2010):**

- A Web 2.0 marcou uma mudança significativa para uma web mais interativa e colaborativa.
- Surgiram plataformas de mídia social, como Facebook, Twitter, e LinkedIn, permitindo que os usuários compartilhassem conteúdo, interagissem e se conectassem uns com os outros de maneira mais dinâmica.
- Houve uma adoção generalizada de tecnologias como AJAX, que permitiam atualizações de página sem recarregamento completo, tornando a experiência do usuário mais fluida.

# RAIO-X da WEB - Evolução

## WEB 2.0

- Surgiram plataformas de compartilhamento de vídeos, como YouTube, e blogs, como WordPress, permitindo que os usuários criassem e compartilhassem conteúdo facilmente.
- O conteúdo gerado pelo usuário se tornou mais prevalente, com pessoas contribuindo com avaliações, comentários e conteúdo próprio em vários sites.

# RAIO-X da WEB - Evolução

## WEB 2.0

- Outra grande mudança entre a web 1.0 e a web 2.0 foi que o usuário diminuiu a taxa de download e aumentou a de upload, o que indica que o usuário está interagindo mais com a web e trocando mais informações por compartilhamento.
- A Web 2 é chamada de Web participativa ou colaborativa.

# RAIO-X da WEB - Evolução

Web 3.0 (início de 2010 - presente):

- A Web 3.0 é muitas vezes associada à web semântica, onde os dados têm significado e são interconectados de maneira mais inteligente.
- Tecnologias como inteligência artificial, aprendizado de máquina e análise de dados têm desempenhado um papel importante na personalização da experiência do usuário e na entrega de conteúdo relevante.

# RAIO-X da WEB - Evolução

## Web 3.0 (início de 2010 - presente):

- Surgiram novas tecnologias de desenvolvimento web, como HTML5 e CSS3, que permitiram interfaces mais ricas e interativas.
- A Internet das Coisas (IoT) tornou-se uma parte integrante da web, com dispositivos conectados à internet e trocando dados entre si e com os usuários.
- Blockchain e criptomoedas também têm sido exploradas como parte da Web 3.0, oferecendo novos modelos de negócios e possibilidades de transações seguras e descentralizadas.



# RAIO-X da WEB - Evolução

## WEB 3.0

- Como exemplo, podemos utilizar o Google que inovou seu site com uma nova forma de pesquisa interativa: o usuário pode encontrar informações sobre o arquivo que ele adicionou na barra de pesquisa do site do Google.
- Essa é uma das formas que podemos apresentar a web 3.0 que ainda é só um conceito que está chegando a sua fase final e entrando em aplicação.

# Cliente x Servidor



# Cliente x Servidor

“É uma arquitetura onde o processamento da informação é dividido em módulos ou processos distintos. Um processo é responsável pela manutenção da informação (Servidor), enquanto que outro é responsável pela obtenção dos dados (Cliente)” (Battisti, 2001, pág. 38).

# Cliente x Servidor

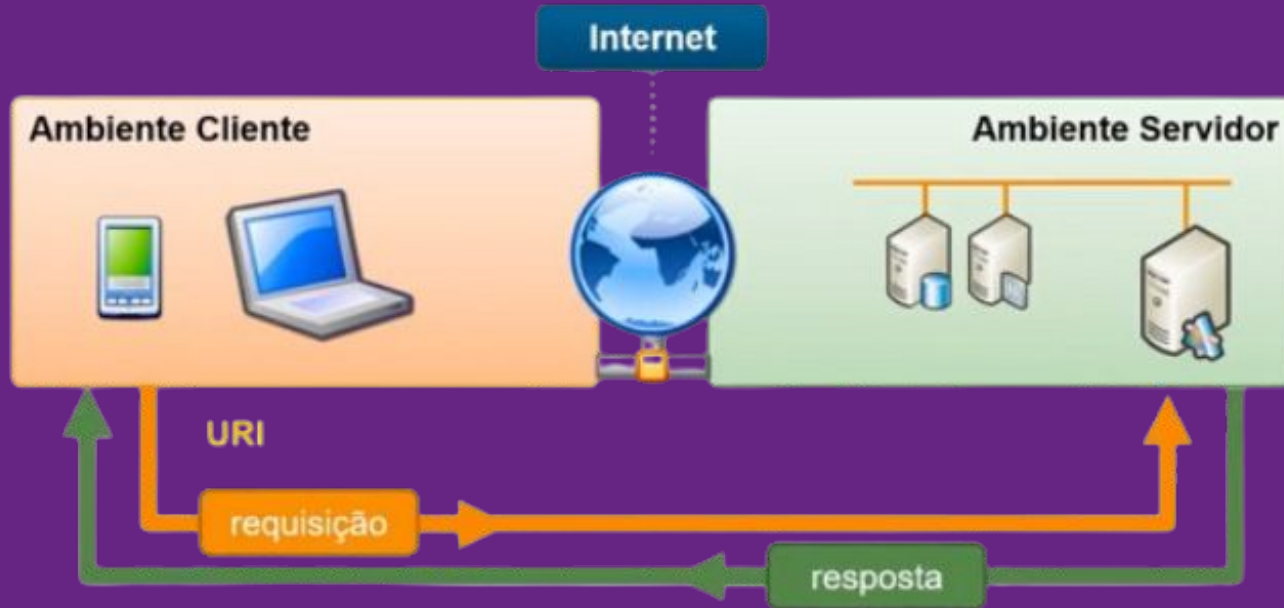
## Estrutura Básica:

Em uma rede de computadores existem uma ou mais máquinas que atuam como servidores, disponibilizando recursos para as demais máquinas, as quais atuam como clientes.

**SERVER**



# Cliente x Servidor



# Cliente x Servidor

Principais características:

Cliente:

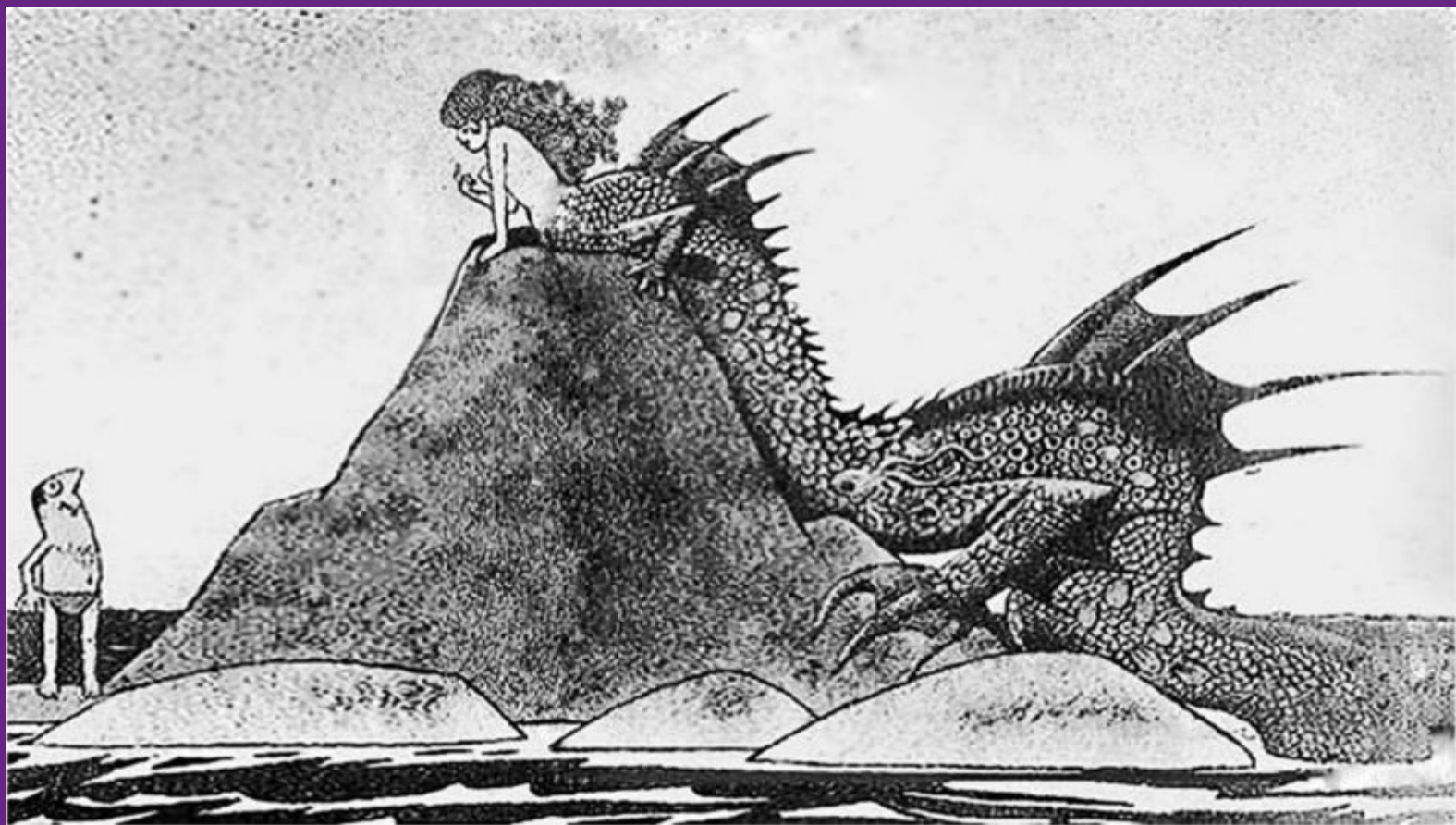
- Inicia e termina as conversações com os Servidores, solicitando serviços distribuídos;
- Não se comunica com outros Clientes;
- Normalmente responsável pela entrada e saída de dados e comunicação com o usuário;
- Torna a rede 'transparente' ao usuário;
- Hardware: pode ser um micro simples;
- Software: tem início e fim definido.

# Cliente x Servidor

## Principais características:

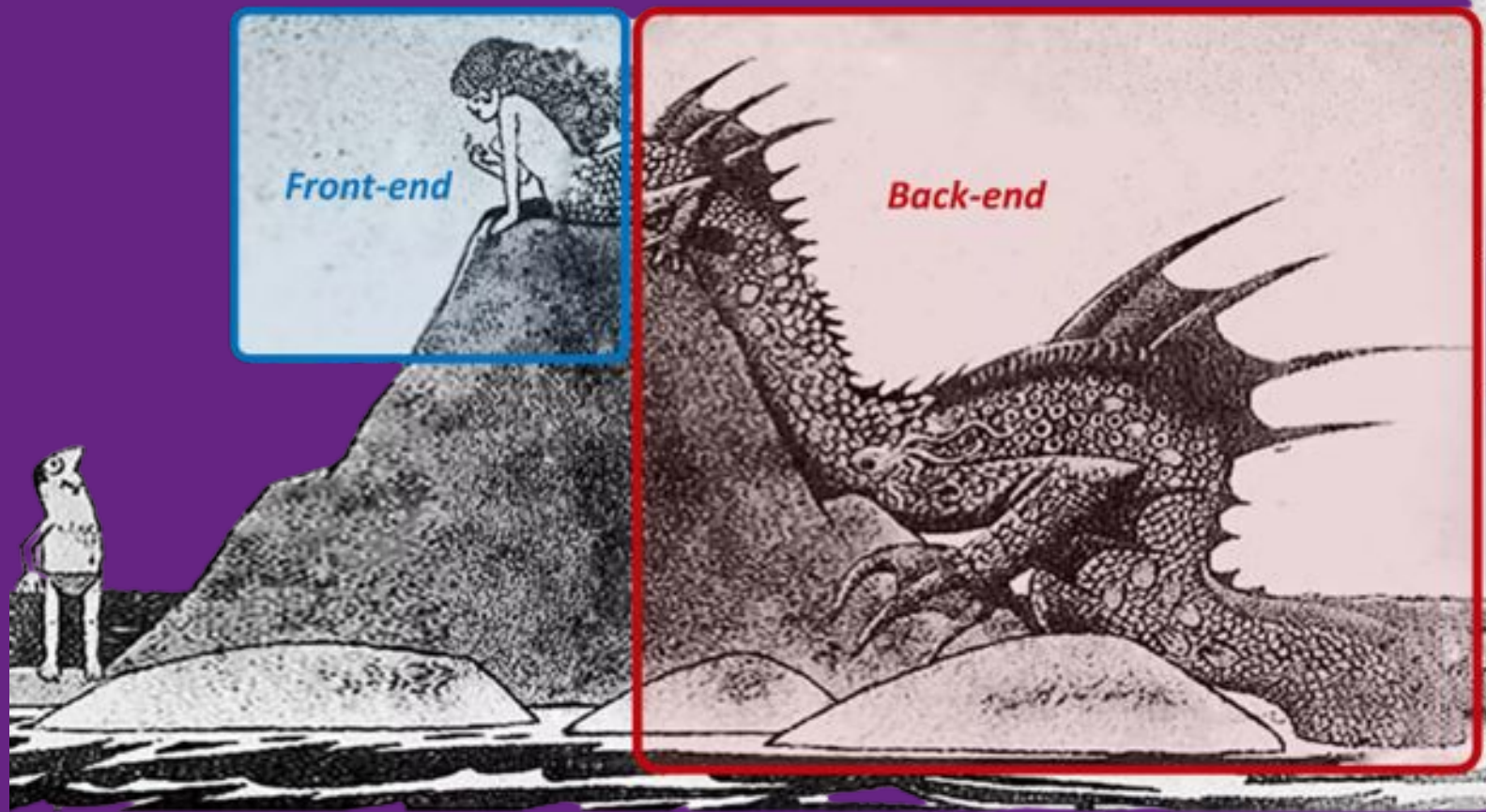
### Servidor:

- Execução contínua;
- Recebe e responde a solicitações dos Clientes;
- Não se comunica com outros Servidores;
- Presta serviços distribuídos;
- Atende a diversos Clientes simultaneamente;
- Hardware; exige máquinas mais robustas, com grande capacidade de processamento;
- Software: processo sempre em execução, aguardando ser chamado pelo Cliente.



**A SEREIA DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**





Então tá fácil!  
Vamos trabalhar  
só com front!

## AS ARMAS DO FRONT-END



**CSS**

Estilização (aparência)

**HTML**

Marcação (estrutura)

**JavaScript**

Programação (comportamento)

*Estático*

*Dinâmico*

### Responsabilidades:

- Defender e implementar uma arquitetura de software moderna e as mais recentes práticas padrão de engenharia de software
- Usar uma estratégia impulsionada por dados para criar novas funcionalidades e melhorar a experiência do usuário
- Criar stacks fáceis de expandir, incrivelmente responsivas e bem documentadas
- Impulsionar o engajamento e crescimento da plataforma através do aprimoramento de sua performance

# A divisão tradicional

Frontend

Backend



## Client Side:

- Foco no visual e na interação
- Requisitos Assíncronos (AJAX)
- Uma linguagem: Javascript

## Server Side:

- Foco em arquitetura
- Regras de negócio
- Comunicação com BD
- Diversas linguagens:

Java, PHP, C#, Ruby, Python, Go, C++, Javascript....

# Backend

O Dev back end trabalha na parte "de trás" da aplicação.

Ele é o responsável, em termos gerais, pela implementação da regra de negócio.



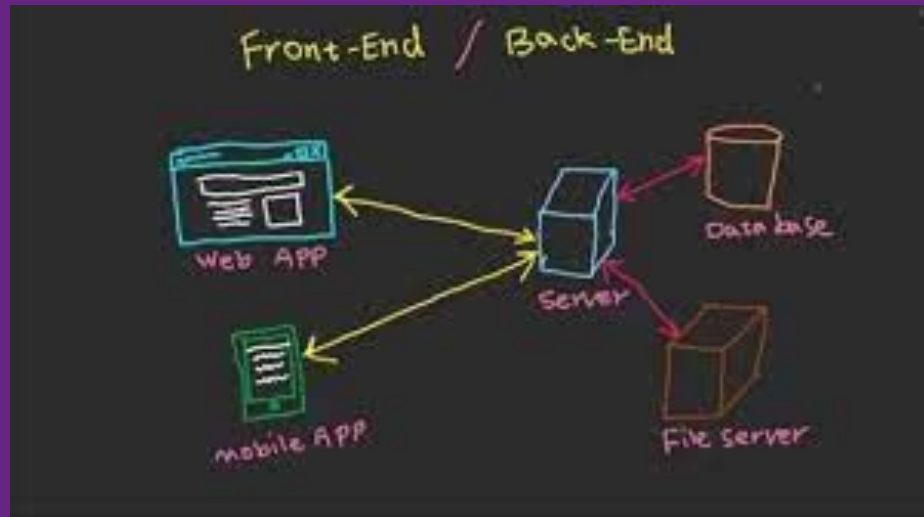
## **Sua função é:**

- 1) acessar as informações que os usuários exigem por meio da aplicação,
- 2) combinar e transformar essas informações e
- 3) retornar as informações em sua nova forma para o solicitante.

Em outras palavras, o back-end faz sua entrada na aplicação para dar vida ao front-end.

# Backend

No Modelo **MVC**, o backend é responsável pela **lógica da aplicação**. Em outras palavras, o backend é quem controla e faz o meio de campo entre a interface do usuário e a camada de dados.



Ele interpreta as entradas do mouse ou do teclado enviadas pelo usuário e mapeia essas ações do usuário em comandos que são enviados para o modelo.

# O “novo” cenário

Frontend

Backend



## Client Side:

- Foco no visual e na interação
- E nas regras de negócio
- Requisições: AJAX ou Sockets
- Uma linguagem: Javascript

## Server Side:

- Foco em arquitetura
- E nas regras de negócio
- Comunicação com BD
- Uma linguagem: **Javascript**



# Agenda

1. Desenvolvimento Web: profissionais envolvidos, panorama atual, mercado e tendências
2. Classificações para websites e sistemas web

# Desenvolvimento Web

Desenvolvimento web é o processo de **criação**, **implementação** e **manutenção** de websites, aplicativos e sistemas web acessíveis por meio da Internet ou de uma rede privada.

Envolve uma combinação de habilidades técnicas e criativas para **projetar** e **construir** interfaces de usuário interativas, funcionais e visualmente atraentes.



# Desenvolvimento Web



# Sistemas Web

Um sistema web é uma aplicação de software hospedada na web que permite aos usuários acessar e interagir com seus recursos por meio de um navegador da web.

Esses sistemas variam em complexidade e funcionalidades, desde simples aplicativos de formulários até sistemas

# Classificações para Websites

## Websites Estáticos:

São compostos por páginas HTML e conteúdo fixo que não muda com base na interação do usuário. São mais simples de desenvolver e hospedar, geralmente adequados para sites com conteúdo informativo.

# Classificações para Websites

## Sistemas Web Dinâmicos:

São sites que usam tecnologias como PHP, Ruby on Rails, Django, etc., para gerar conteúdo personalizado com base nas interações do usuário. Podem incluir funcionalidades como login de usuários, interações em tempo real e atualizações de conteúdo dinâmicas.

# Classificações para Websites

## Responsivos vs. Não-Responsivos:

**Websites Responsivos:** São aqueles que se adaptam automaticamente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, proporcionando uma experiência de usuário consistente em desktops, tablets e smartphones.

Websites

**Não-Responsivos:** Não se adaptam a diferentes dispositivos e podem ter uma experiência de usuário prejudicada em dispositivos móveis.

# Classificações para Websites

## Responsivos vs. Não-Responsivos:

**Websites Responsivos:** São aqueles que se adaptam automaticamente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, proporcionando uma experiência de usuário consistente em desktops, tablets e smartphones.

Websites

**Não-Responsivos:** Não se adaptam a diferentes dispositivos e podem ter uma experiência de usuário prejudicada em dispositivos móveis.

# Classificações para Websites

**E-commerce vs. Não E-commerce:**

**Websites de E-commerce:** São plataformas online projetadas para comprar e vender produtos ou serviços.

**Websites Não E-commerce:** São aqueles que não se concentram na venda direta de produtos ou serviços.

# Classificações para Websites

**Portais, Blogs, Redes Sociais, etc.:**

Websites podem ser classificados com base em sua finalidade e funcionalidades específicas, como portais de notícias, blogs, redes sociais, wikis, fóruns, entre outros.



# Profissionais envolvidos

## Gerente de Projeto:

Coordenação e supervisão de todo o processo de desenvolvimento, desde o planejamento até a implementação e o lançamento do projeto.

# Profissionais envolvidos

## Designer UX/UI:

Responsável pelo design da experiência do usuário (UX) e pela interface do usuário (UI), garantindo que o site seja intuitivo e atraente visualmente.

# Profissionais envolvidos

## Desenvolvedor Front-end:

Responsável pela interface do usuário, codificando o layout, design e interatividade usando HTML, CSS e JavaScript.

# Profissionais envolvidos

## Desenvolvedor Back-end:

Lida com a parte do servidor do desenvolvimento web, escrevendo códigos para interações de banco de dados, lógica de aplicativo e processamento de dados.

# Profissionais envolvidos

## Desenvolvedor FullStack:

Um profissional Full Stack é alguém que possui habilidades tanto no desenvolvimento de front-end quanto no desenvolvimento de back-end de aplicações web. Esse termo "Full Stack" refere-se a alguém que é capaz de trabalhar em todas as camadas de uma aplicação web, desde a interface do usuário até o servidor e o banco de dados.

# Profissionais envolvidos

## Especialista em Segurança:

Garante que o site seja seguro contra ameaças online, como hackers e ataques cibernéticos.