

# Programação Web

## Introdução

Prof. Carlos Bazilio

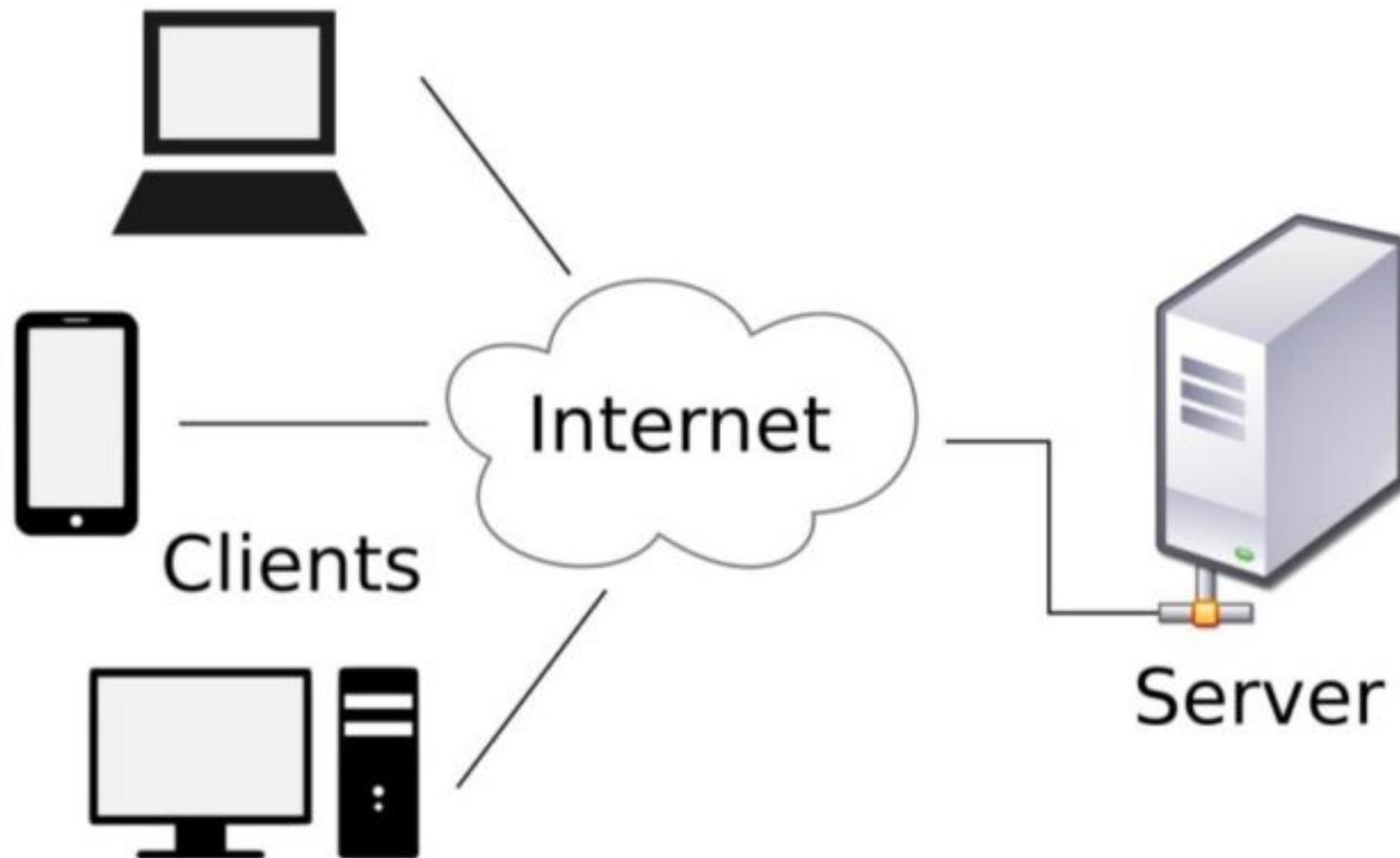
[carlosbazilio@id.uff.br](mailto:carlosbazilio@id.uff.br)

<http://www.ic.uff.br/~bazilio>

# Lição para Profissional de Computação

*“Prostituam-se! Prostituam-se quando o assunto for linguagem de programação, IDE, metodologia, arquitetura, ou qualquer outro tipo de escolha técnica!”*

# Arquitetura



# O Começo

Current events

Random article

Donate to Wikipedia

Wikipedia store

Interaction

Help

About Wikipedia

Community portal

Recent changes

Contact page

Tools

What links here

Related changes

Upload file

Special pages

Permanent link

Page information

Wikidata item

Cite this page

In other projects

Wikimedia Commons

Wikiquote

Wikisource

Print/export

https://en.wikipedia.org/wiki/Tim\_Berners-Lee

133%

Sir Timothy John Berners-Lee OM KBE FRS FREng FRSA FBCS (born 8 June 1955),<sup>[1]</sup> also known as **TimBL**, is an English engineer and computer scientist, best known as the inventor of the World Wide Web. He is currently a professor of computer science at the [University of Oxford](#) and the [Massachusetts Institute of Technology \(MIT\)](#).<sup>[2][3]</sup> He made a proposal for an information management system on 12 March 1989,<sup>[4][5]</sup> and he implemented the first successful communication between a [Hypertext Transfer Protocol \(HTTP\)](#) client and [server](#) via the [internet](#) in mid-November the same year.<sup>[6]</sup> [\[7\]](#)[\[8\]](#)[\[9\]](#)[\[10\]](#)

Berners-Lee is the director of the [World Wide Web Consortium \(W3C\)](#), which oversees the continued development of the Web. He is also the founder of the [World Wide Web Foundation](#) and is a senior researcher and holder of the 3Com founders chair at the [MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory \(CSAIL\)](#).<sup>[11]</sup> He is a director of the [Web Science Research Initiative \(WSRI\)](#),<sup>[12]</sup> and a member of the advisory board of the [MIT Center for Collective Intelligence](#).<sup>[13][14]</sup> In 2011, he was named as a member of the board of trustees of the [Ford Foundation](#).<sup>[15]</sup> He is a founder and president of the [Open Data Institute](#), and is currently an advisor at [social network MeWe](#).<sup>[16]</sup>

In 2004, Berners-Lee was knighted by Queen Elizabeth II for his pioneering work.<sup>[17][18]</sup> In April 2009, he was elected a Foreign Associate of the National Academy of Sciences.<sup>[19][20]</sup> Named in [Time](#) magazine's list of the 100 Most

**Sir Tim Berners-Lee**  
OM KBE FRS FREng FRSA FBCS

A portrait photograph of Sir Tim Berners-Lee, an elderly man with light-colored hair, wearing a dark suit, white shirt, and a patterned blue tie.

Berners-Lee in 2014

**Born** Timothy John Berners-Lee  
8 June 1955 (age 64)<sup>[1]</sup>  
[London](#), England, United Kingdom

**Other names** TimBL  
TBL

**Education** Emanuel School

**Alma mater** University of Oxford (BA)

# O Começo



# Cronologia

<http://www.evolutionoftheweb.com/#/evolution/night>

<http://www.webfoundation.org/vision/history-of-the-web/>

[http://en.wikipedia.org/wiki/World\\_Wide\\_Web#History](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web#History)

<http://webdirections.org/history/#0>

<http://www.w3.org/History.html>

# Alguns Dados Estatísticos

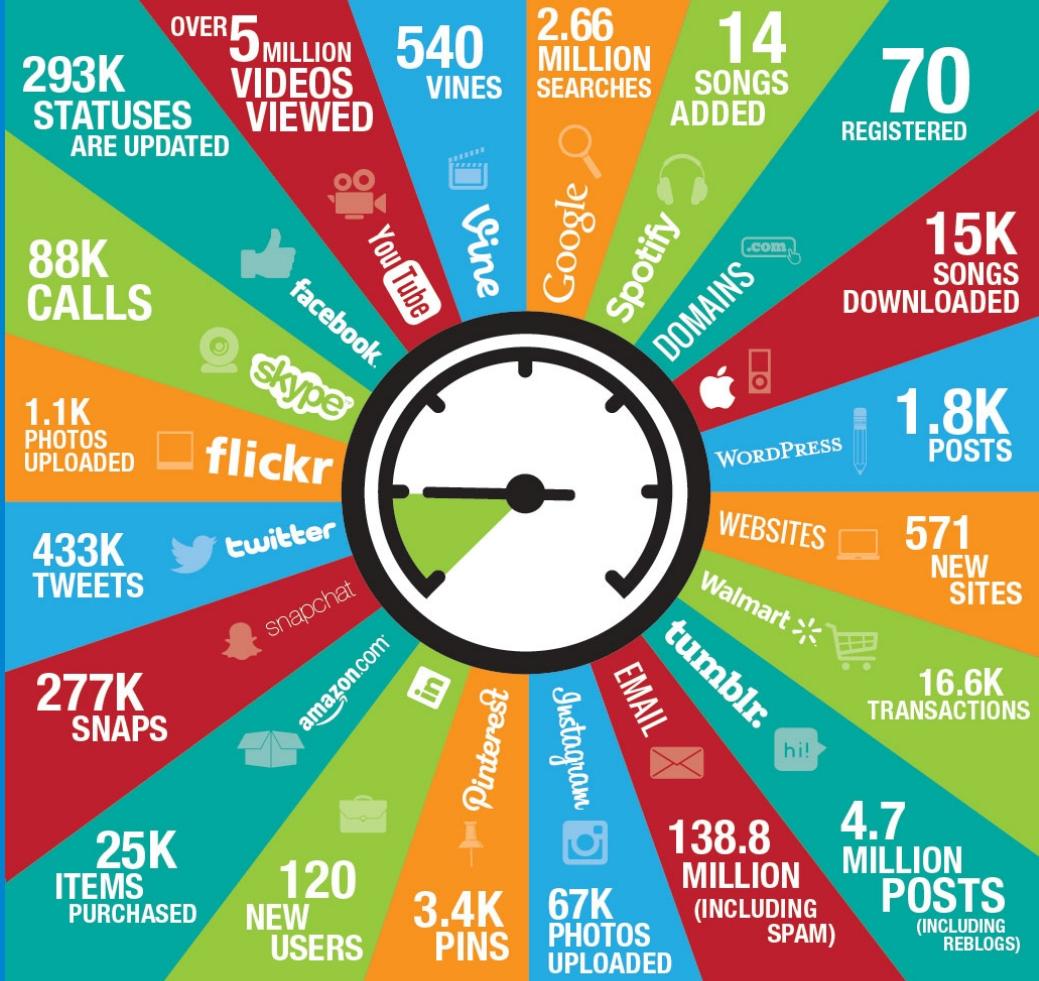
## WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS MAY, 2019 - Updated

World Regions	Population ( 2019 Est.)	Population % of World	Internet Users 31 Mar 2019	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2019	Internet Users %
Africa	1,320,038,716	17.1 %	492,762,185	37.3 %	10,815 %	11.2 %
Asia	4,241,972,790	55.0 %	2,197,444,783	51.8 %	1,822 %	50.1 %
Europe	829,173,007	10.7 %	719,365,521	86.8 %	584 %	16.4 %
Latin America / Caribbean	658,345,826	8.5 %	444,493,379	67.5 %	2,360 %	10.1 %
Middle East	258,356,867	3.3 %	173,542,069	67.2 %	5,183 %	4.0 %
North America	366,496,802	4.7 %	327,568,127	89.4 %	203 %	7.5 %
Oceania / Australia	41,839,201	0.5 %	28,634,278	68.4 %	276 %	0.7 %
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>7,716,223,209</b>	<b>100.0 %</b>	<b>4,383,810,342</b>	<b>56.8 %</b>	<b>1,114 %</b>	<b>100.0 %</b>

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics estimates for May 9, 2019. (2) CLICK on each world region name for detailed regional usage information. (3) Demographic (Population) numbers are based on data from the [United Nations Population Division](#). (4) Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), by the [International Telecommunications Union](#), by GfK, by local ICT Regulators and other reliable sources. (5) For definitions, navigation help and disclaimers, please refer to the [Website Surfing Guide](#). (6) The information from this website may be cited, giving the due credit and placing a link back to [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com). Copyright © 2019, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

ONLINE IN  
**60**  
 SECONDS  
 A YEAR LATER

WE ALL KNOW ACTIVITY ON THE INTERNET ON A DAILY BASIS MOVES AT LIGHTNING SPEED, BUT THERE'S SOMETHING ABOUT HAVING THE NUMBERS IN FRONT OF YOU THAT MAKES IT JUST A LITTLE MORE FASCINATING. LAST YEAR, WE PUBLISHED THE INFOGRAPHIC "ONLINE IN 60 SECONDS" AND WE THOUGHT IT WOULD BE GREAT TO TAKE A LOOK AT HOW THE NUMBERS EVOLVE, IN JUST ONE YEAR.



# 2019 This Is What Happens In An Internet Minute



# Internet

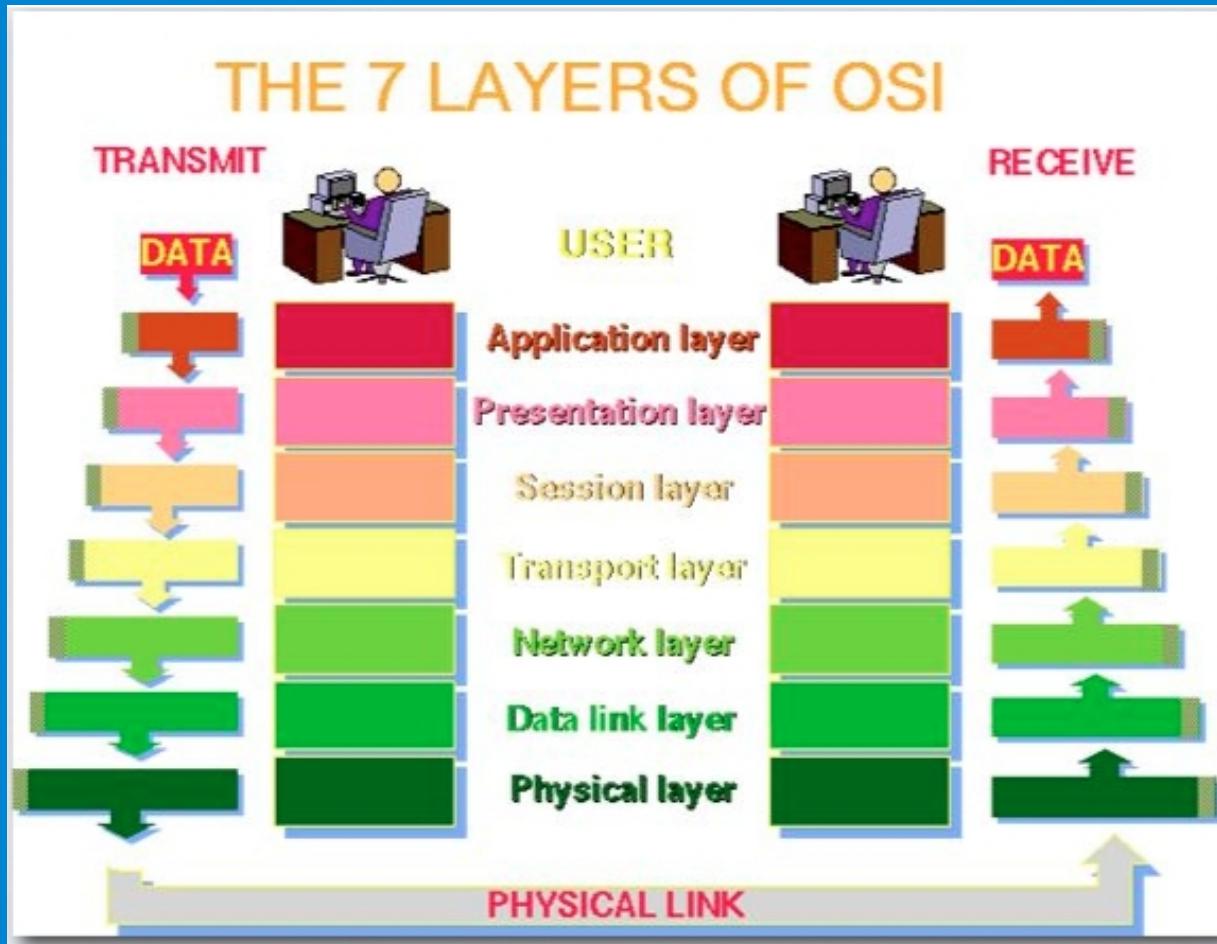
- É um sistema global de redes de computadores interconectados
- www, e-mail, redes sociais, ftp, chat, comércio, jogos online, teleconferência, VoIP, vídeo sob demanda, ...
- O que permite que empresas e clientes diferentes consigam interagir: a existência de **Protocolos**

# Protocolos

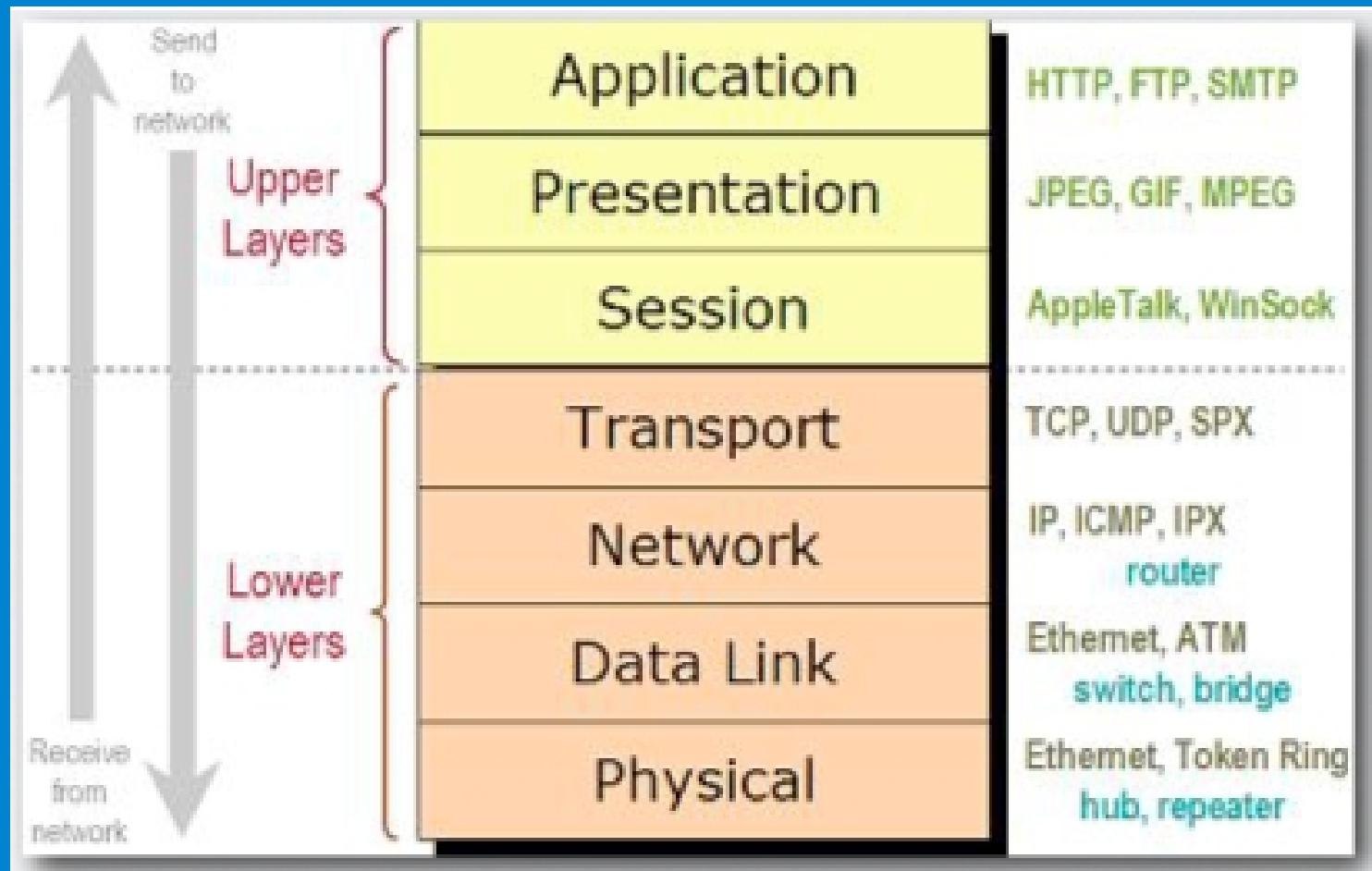
- Protocolo é uma forma de etiqueta
- Protocolos de Internet são padrões que especificam como computadores intergam e trocam mensagens na internet
- Protocolos usualmente definem:
  - O formato das mensagens
  - Como erros são tratados



# Modelo OSI

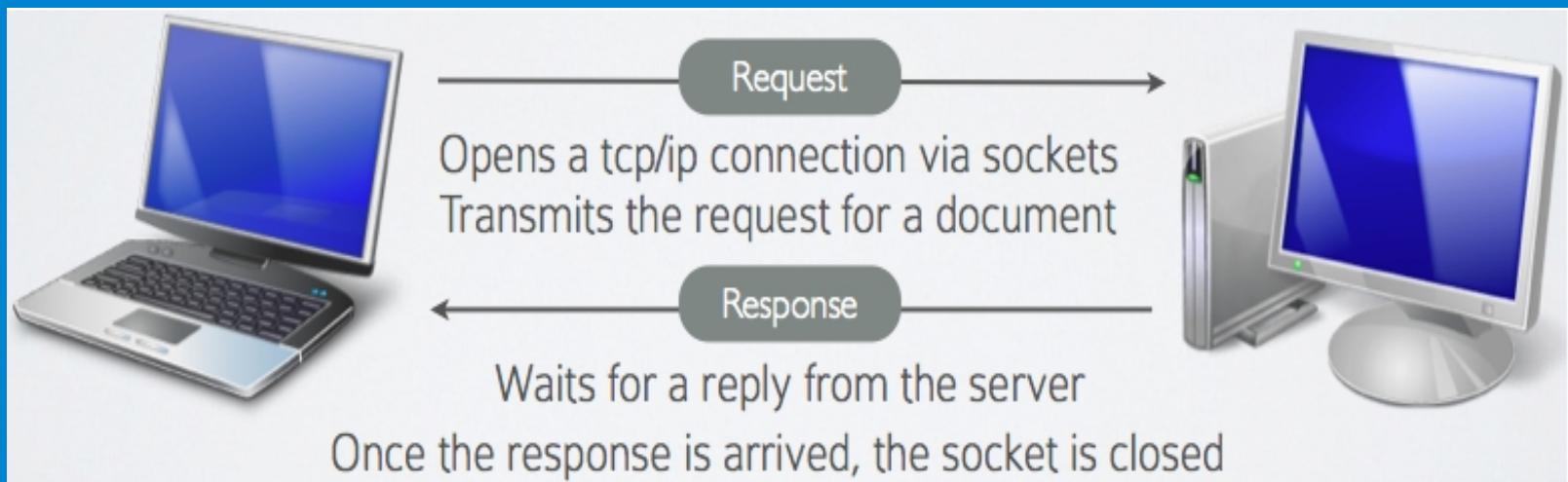


# Modelo TCP/IP



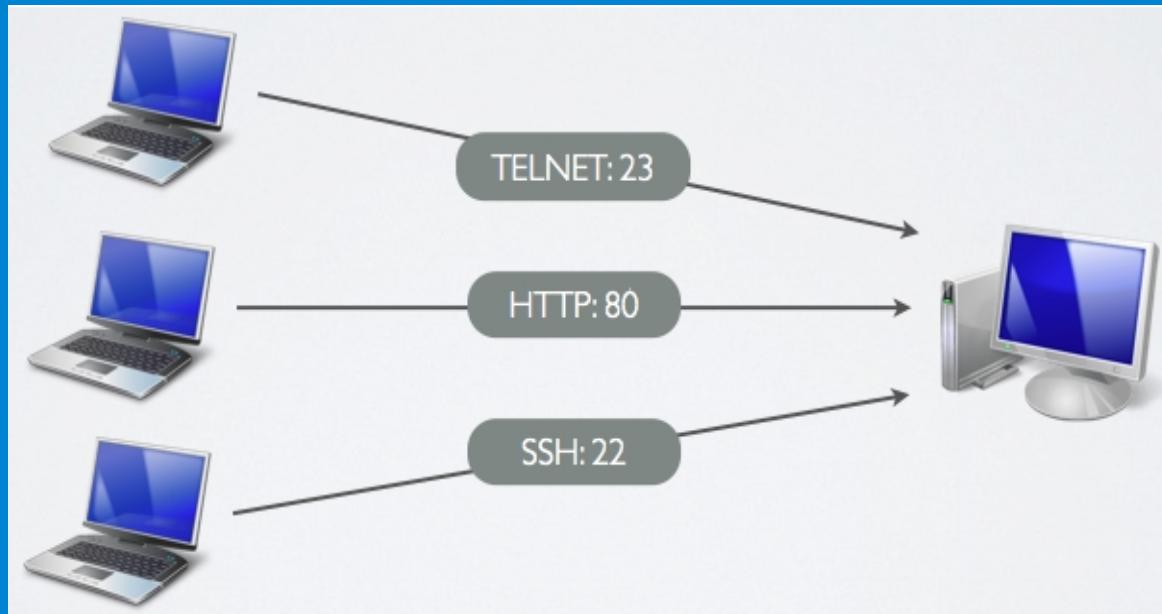
# HTTP

- Significa Hypertext Transfer Protocol
- Especifica uma série de padrões que governam como informações são transmitidas na web
- É um protocolo cliente-servidor



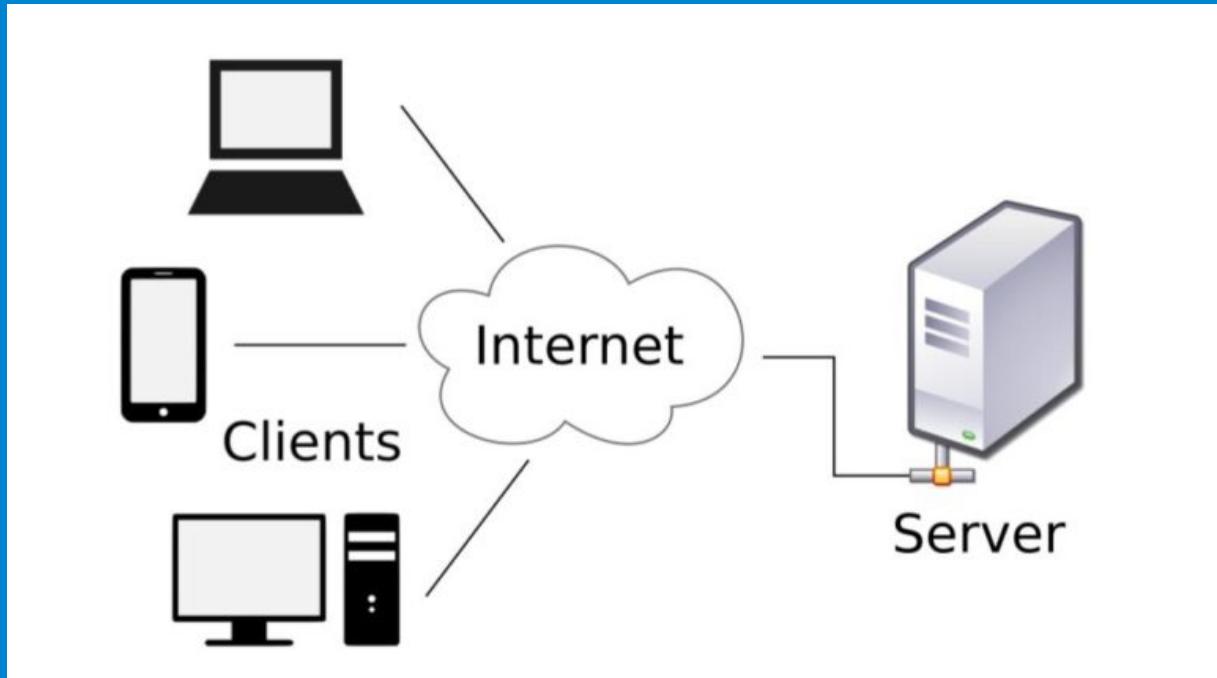
# HTTP – Portas

- Uma porta é a maneira uma aplicação cliente especificar uma aplicação particular num servidor na rede



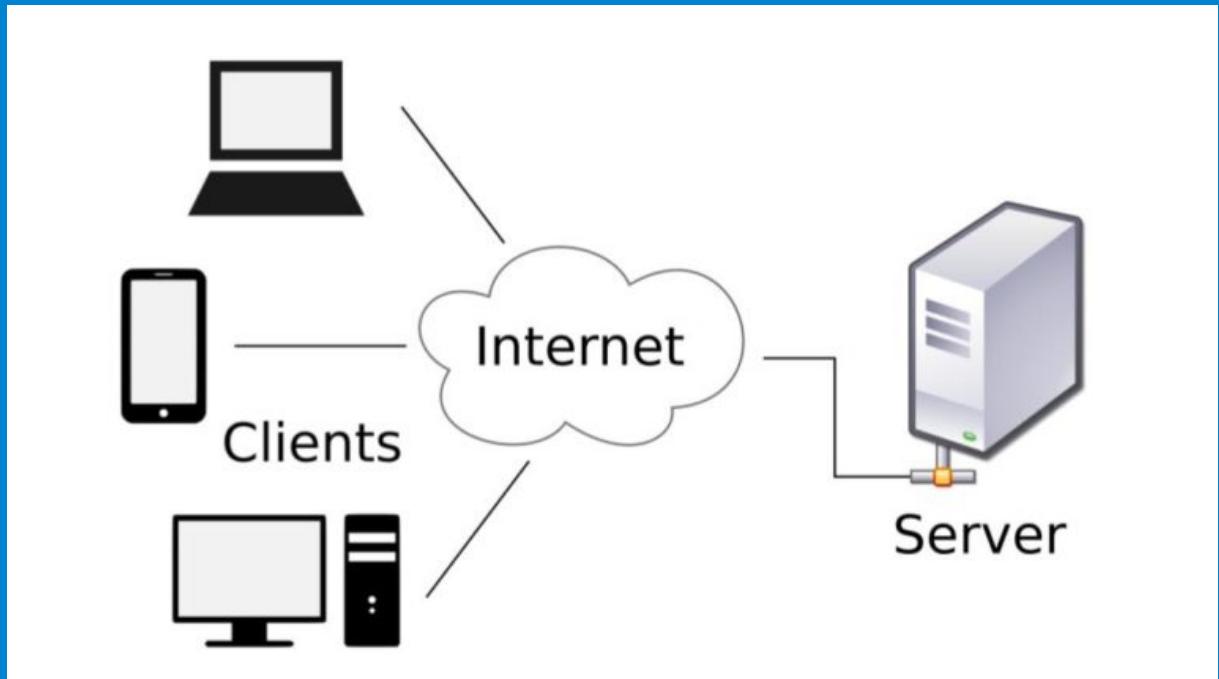
# Execução no Cliente (Navegador, Browser)

- HTML
- CSS
- Imagens
- JavaScript
- XML/JSON



# Execução no Cliente (Navegador, Browser)

- HTML
- CSS
- Imagens
- JavaScript
- XML/JSON



# XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<livros>
    <livro isbn="0001">
        <titulo>JavaServer Pages</titulo>
        <autor>Nick Todd</autor>
        <editora>Campus</editora>
        <assunto>JSP</assunto>
    </livro>
    <livro isbn="0002">
        <titulo>Meu pé de laranja lima</titulo>
        <editora>Vozes</editora>
        <autor>Brilhante</autor>
    </livro>
</livros>
```

# XML

- Um arquivo XML é definido por:
  - Um arquivo em formato ASCII
  - Tags aninhadas hierarquicamente (número indeterminado de sub-elementos)
  - Um único elemento (`<tag></tag>`) raiz
  - Indeterminado número de atributos (`<tag atr1="val1" ...></tag>`) numa tag

# Justificativa para Uso de XML

- Integração de aplicações
- Formato flexível (linguagem de propósito geral)
- Tem sido amplamente utilizada
  - Meus dados na declaração do IRPF!
  - OpenOffice.org XML Essentials
  - Canais de notícia (RSS, Feeds):
    - Artigos de Desenvolvimento Web na IBM
    - Informações sobre tecnologia do site do Globo



# Exemplo de Integração usando XML

IRPF 2008 - CARLOS BAZILIO MARTINS - Declaração com Desconto Simplificado

XML (CEP)

Identificação do Contribuinte

Nome: CARLOS BAZILIO MARTINS

Data de Nascimento: 07/07/1975

Título Eleitoral:

Endereço

No Brasil  No Exterior

Houve mudança de endereço? Sim  Não

Consulta CEP

Telefone: 2235-9433

Logradouro: RIO PETROPOLIS, KM 83

Número: 38-A

Complemento: CX. POSTAL 17E

Bairro/Distrito: DUQUES

UF: RJ - Rio de Jan

Município: Petrópolis

CEP: 25650-001

Atividade Rural  
Ganhos de Capital  
Moeda Estrangeira  
Renda Variável  
Resumo da declaração

CORREIOS

Ocupação Principal

Natureza da ocupação: 22 Servidor público de autarquia ou fundação federal

Ocupação Principal: 294 Professor do ensino superior

Esta declaração é retificadora? Sim  Não

Nº do recibo da última declaração entregue do exercício de 2007:

XML (Dados Postais)

WebService = XML sobre HTTP

# Esquema XML

- Documentos XSD (esquemas), assim como DTDs, definem uma gramática para documentos XML
- Ou seja, definem o que vale e o que não vale num documento XML
- Para o exemplo dos Correios, a definição pode ser feita em comum acordo (cliente e servidor) ou determinadas pelo servidor

# XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<livros>
    <livro isbn="0001">
        <titulo>JavaServer Pages</titulo>
        <autor>Nick Todd</autor>
        <editora>Campus</editora>
        <assunto>JSP</assunto>
    </livro>
    <livro isbn="0002">
        <titulo>Meu pé de laranja lima</titulo>
        <editora>Vozes</editora>
        <autor>Brilhante</autor>
    </livro>
</livros>
```

# DTD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--DTD generated by XMLSpy v2008
(http://www.altova.com)-->
<!ELEMENT titulo (#PCDATA)>
<!ELEMENT livros ((livro+))>
<!ATTLIST livros
    xmlns:xsi CDATA #FIXED
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:noNamespaceSchemaLocation CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT livro ((titulo, ((editora, autor) | (autor, editora,
assunto))))>
<!ELEMENT editora (#PCDATA)>
<!ELEMENT autor (#PCDATA)>
<!ELEMENT assunto (#PCDATA)>
```

# Esquema XML (XSD)

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="livros">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="livro" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="livro">
    <xs:complexType>
      <xs:all>
        <xs:element name="titulo" type="xs:string"/>
        <xs:element name="autor" type="xs:string"/>
        <xs:element name="editora" type="xs:string" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="assunto" type="xs:string" minOccurs="0"/>
      </xs:all>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

# XML

## Vantagens e Desvantagens

- Vantagens:
  - Documento texto
  - Formato flexível
  - Reuso de ferramentas de manipulação
- Desvantagens:
  - Documento verboso (em torno de 70% são tags)
  - Manipulação manual ou através de bibliotecas

# XML

## Referências

- <http://www.w3.org/XML/>
  - Site do consórcio W3C sobre a linguagem
- <http://www.w3schools.com/xml/default.asp>
  - Site com informações básicas e muitos exemplos
- <http://www.xml.com/>
  - Site notícias para desenvolvimento avançado utilizando XML
- <http://xmlsucks.org/>
  - Site que fala sobre desvantagens do formato XML

# JSON

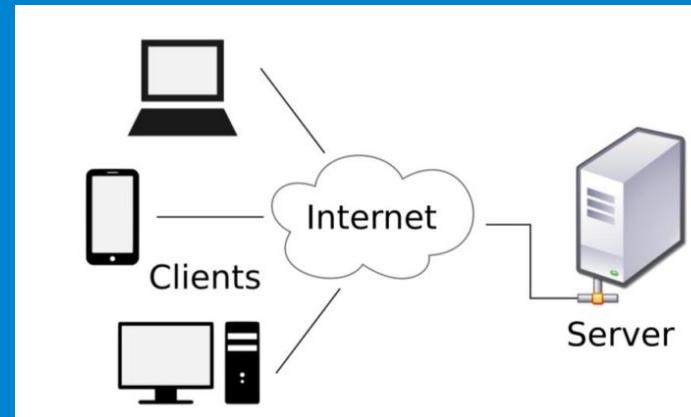
- *JavaScript Object Notation*
- Formato aberto para **representação de dados**
- Usualmente utilizado para armazenamento e troca de informações, da mesma maneira que XML
- Herdado do formato de representação de estruturas de dados e vetores associativos de JavaScript
- É utilizado com uma **alternativa ao XML** por ser menos verboso

# JSON - Exemplo

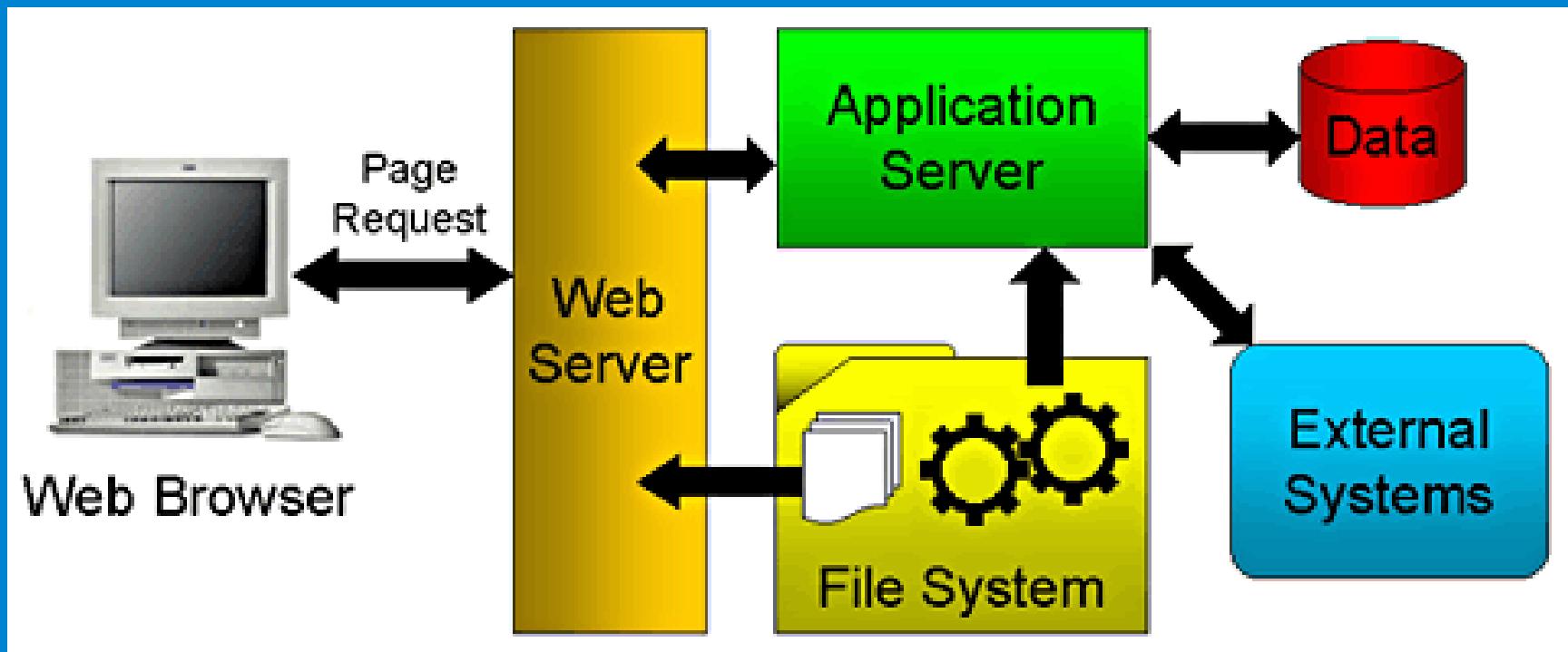
```
{  
    "firstName": "John",  
    "lastName": "Smith",  
    "age": 25,  
    "address": {  
        "streetAddress": "21 2nd Street",  
        "city": "New York",  
        "state": "NY",  
        "postalCode": "10021"  
    },  
    "phoneNumber": [  
        {  
            "type": "home",  
            "number": "212 555-1234"  
        },  
        {  
            "type": "fax",  
            "number": "646 555-4567"  
        }  
    ]  
}
```

# Execução no Servidor (Servidor Web)

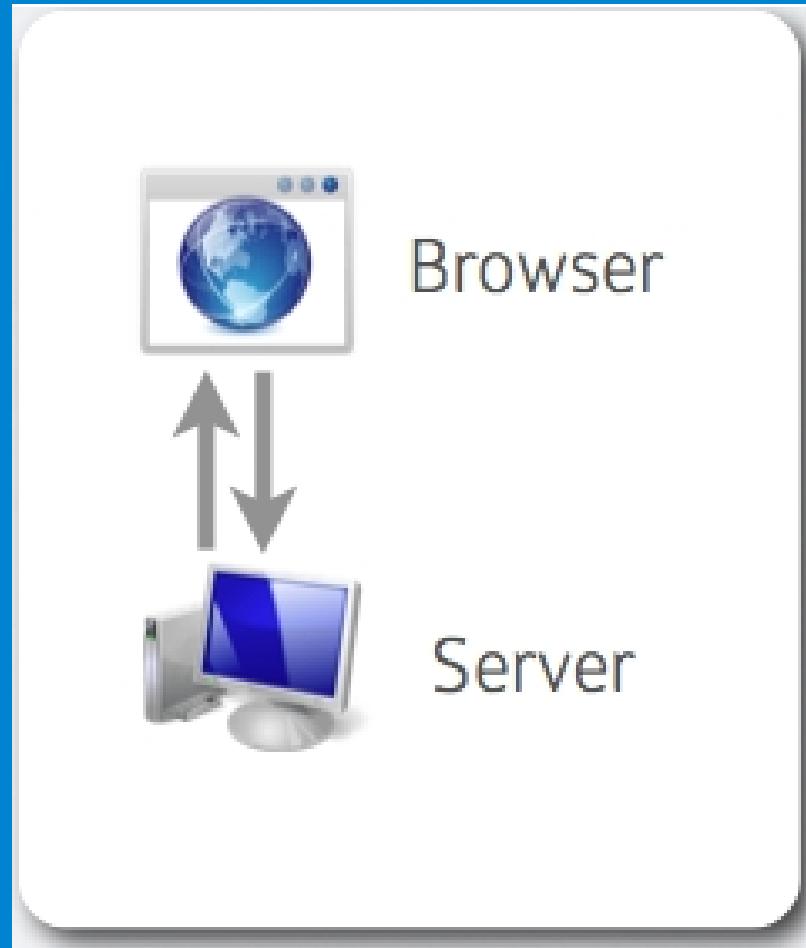
- Servidores Web
  - Hospelam recursos a serem solicitados por navegadores
  - Exemplos: Apache, IIS, “*Tomcat*”, ...
- Linguagens de Script
  - Combinam comandos linguagem de programação com tags HTML para produzir tags HTML mais dinâmicas
  - Exemplos: ASP, JSP, PHP, ...



# Arquitetura Web Canônica



# Infraestrutura

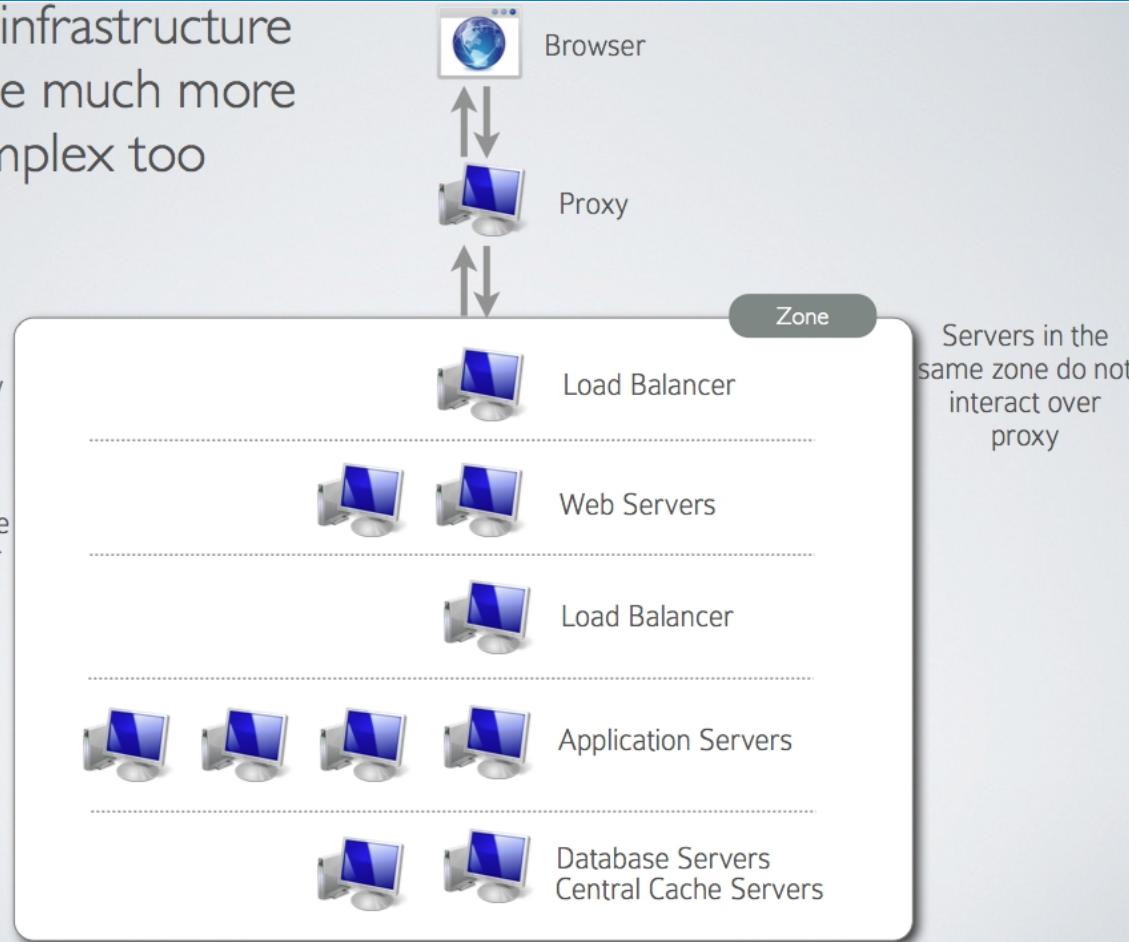


# Infraestrutura

Server infrastructure could be much more complex too

The content can be cached in any of the levels

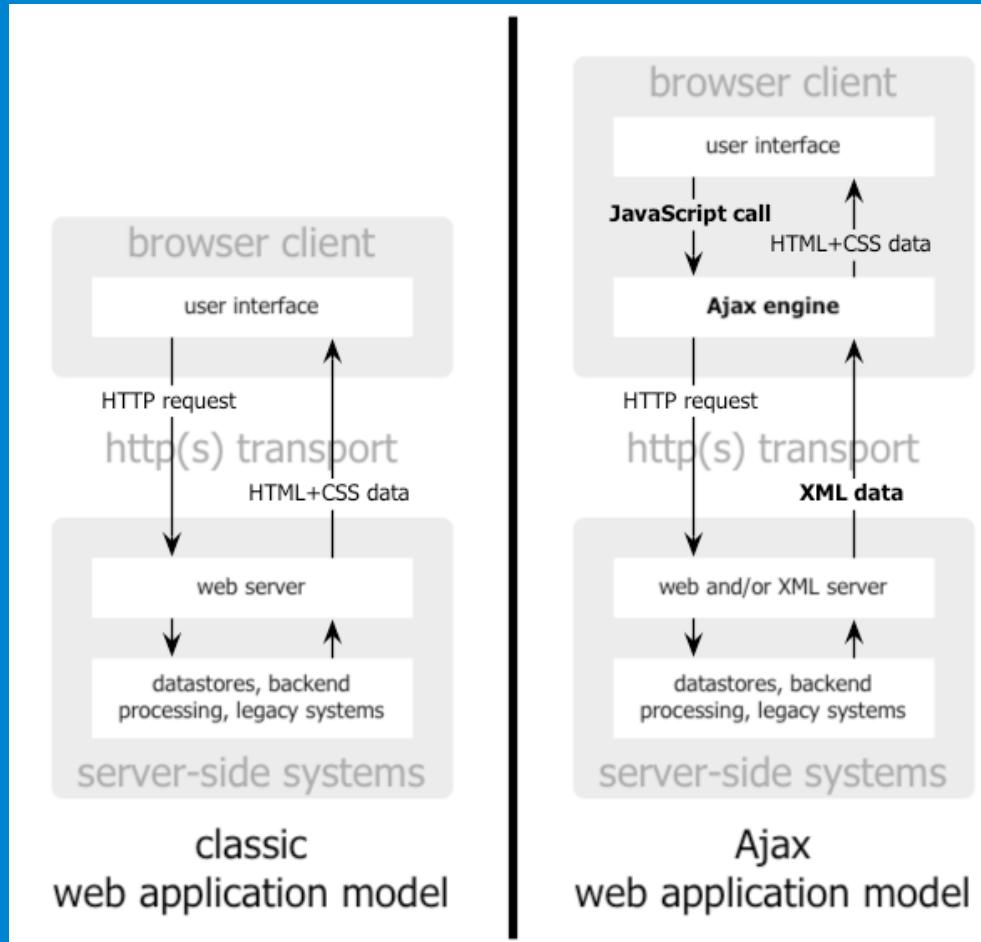
The infrastructure could be simpler than here



# AJAX

- *Asynchronous Javascript And XML*
- Construção de páginas mais dinâmicas através de chamadas assíncronas ao servidor
- Não é uma nova tecnologia ou linguagem, mas sim uma combinação de tecnologias padrões já existentes:
  - XHTML + CSS + XML + JavaScript + XSLT

# AJAX



# Web 2.0



- Termo que define uma tendência de projeto de websites



- Estes valorizam a criatividade, o compartilhamento de informações (APIs, RSS, ...), a colaboração entre usuários, a inferência de novos conteúdos, folksonomia (tags), etc



- **Não** está associado a nenhuma nova especificação da Web, apesar de se beneficiar



Blogger™



BuscaPé



ZoomClouds ZETA



# Web – Tendências

- Algumas tecnologias, arquiteturas e linguagens “novas”, das quais a suposta Web 2.0 tira proveito:
  - AJAX: XHTML + CSS + XML + JavaScript + XSLT
  - Web Services
- E na Web 3.0:
  - Web Semântica
  - Big Data
  - ...

# Tableless, AJAX Referências

- <http://www.hideout.com.br/usp/semacomp2005/slides/minicurso.html>
  - Minicurso apresentado na USP em 2005 sobre web 2.0
- <http://en.wikipedia.org/wiki/AJAX> e <http://www.w3schools.com/Ajax/Default.asp>
  - Tutoriais sobre AJAX

# Considerações Finais

- Em se tratando de web, muito ainda está por vir:
  - Melhor integração com dispositivos móveis, veículos, eletrodomésticos, ...
  - Mudança nas relações trabalho/local de trabalho, estudo/local de estudo, ...
  - Autêntico BBB
  - Extinção do dinheiro em papel
  - E muito trabalho para nós:
    - Novas linguagens, novos ambientes de execução, o papel crucial da engenharia de software, novos clientes, questões filosóficas, morais, ...

# That's all Folks!

