

SERVIÇOS WEB

Frankley Gustavo F. Mesquita Tamiris Souza Fonseca

27 de junho de 2016

Sumário

- 1 Introdução
- 2 Arquitetura
- 3 Serviços Web
- 4 Processos
- 5 Comunicação
- 6 Sincronização
- 7 Tolerância a Falha
- 8 Segurança

Introdução

- O padrão Web foi desenvolvido pelo Laboratório Europeu de Física de Partículas (CERN - European Particle Physics Laboratory) como forma de compartilhamento de arquivos de forma simples e rápida por um grupo de pesquisadores numeroso e dispersos geograficamente.

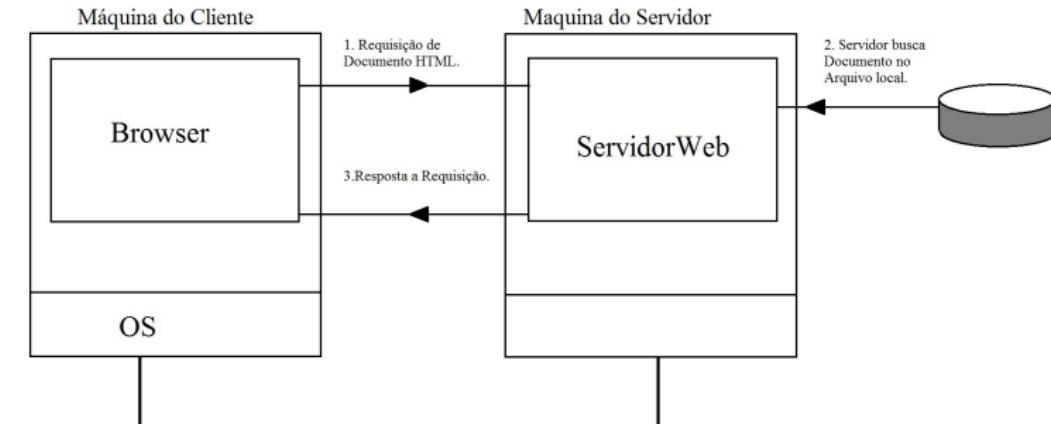
Introdução

- A partir de 1994 o CERN em parceria com o MIT criaram o W3C (World Wide Web Consortium), que é o consórcio responsável pela padronização dos protocolos da web. Porém ao longo dos anos a web deixou de fornecer apenas o compartilhamento de arquivos para incluir o fornecimento de serviços.

Arquitetura Tradicional

- Na tradicional arquitetura Cliente-Servidor, o cliente se comunica com o servidor por meio de uma aplicação especial chamada *browser*. A comunicação entre o *browser* e o servidor se da através de um protocolo específico o **HTTP**.

Arquitetura Tradicional



Fonte:

[1]

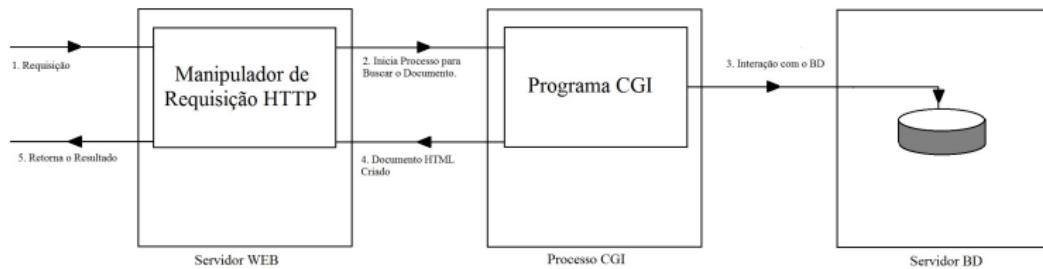
Arquitetura Multicamadas

- A combinação de alguma das linguagens de Marcação com *scripts* proporciona ferramentas importantes na interação Cliente-Servidor.

Arquitetura Multicamadas

- Um dos aprimoramentos que surgiu na arquitetura foi o suporte a interações por meio da CGI (*Common Gateway Interface*). A CGI define um Protocolo pelo qual o Servidor pode rodar um programa a partir de dados fornecidos pelo cliente.

Arquitetura Multicamadas



Fonte:

[1]

Arquitetura Multicamadas

- Uma das grandes contribuições deste aprimoramento é o fato de que um programa CGI não tem limites de complexidade protocolar, ela depende apenas do desenvolvedor.
- Porem um dos problemas é o gargalo gerado pelo Servidor de aplicação e pelo BD.

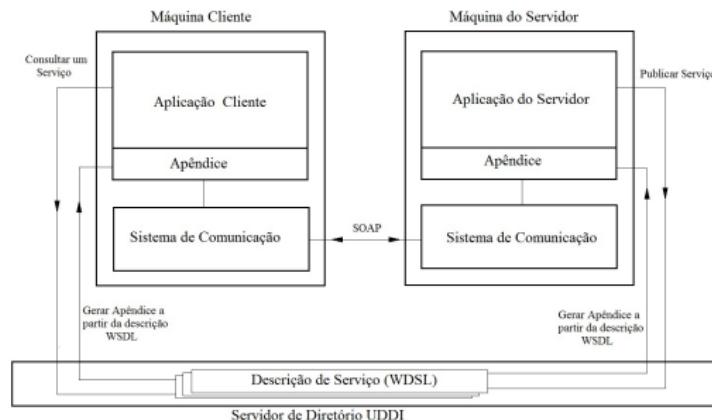
Arquitetura Multicamadas

- Em resumo Serviços web são serviços tradicionais (Nomeação, Previsão do Tempo, entre outros) que é oferecido pela internet e que não depende mais da mediação feita pelo *browser*. Isso é permitido por uma série de padrões que os serviços seguem, de modo que, esses sejam encontrados e acessados por qualquer aplicação que siga os mesmos padrões.

Fundamentos dos serviços WEB

- Para haver a correta comunicação entre a aplicação e o servidor é necessária a mediação de apêndices fornecidos ao servidor e ao cliente pela WSDL (Linguagem de Definição de serviços WEB). A definição WSDL contem os procedimentos, os dados, e a logica dos serviços entre outras informações do serviço.
- Por fim a comunicação é executada por meio do SOAP (Protocolo Simples de Acesso a Objeto) que é a estrutura que garante a comunicação entre dois processos.

Fundamentos dos serviços WEB



Fonte: [1]

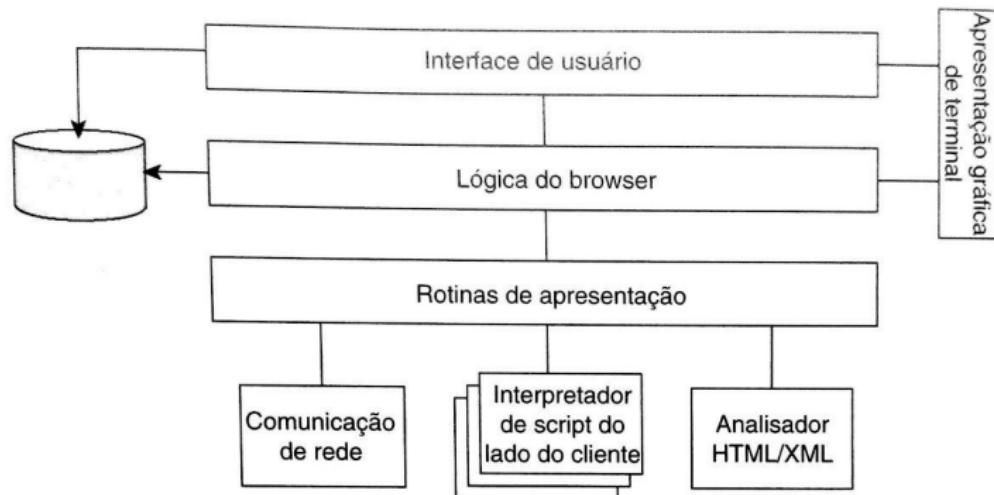
Composição de serviços

- De um modo geral serviços complexo são fornecidos pela união de vários serviços básicos. Para dar suporte correto a integração entre estes serviços a uma serie de protocolos de coordenação, que prescrevem as etapas que devem ser cumpridas para quem um serviço composto seja bem executado.

Processos do Cliente

- Do lado do Cliente o principal processo é o *browser*. Eles costumavam ser *softwares* simples, mas com o passar do tempo eles tiveram de incorporar uma série de componentes, além do analisador de apresentação com suporte no mínimo a HTML e XML, deve suportar ainda o uso de *Scripts*.

Processos do Cliente

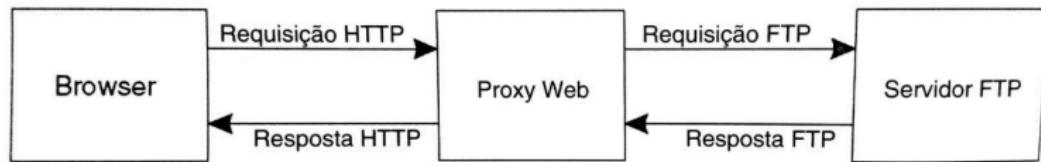


Fonte: [1]

Processos do Cliente

- Outro processo comumente usado do lado do cliente é um Proxy Web. Que é usada para embutir requisições de outros protocolos no protocolo HTTP. Um Exemplo bem comum é no uso para requisições de arquivos de servidores FTP.

Processos do Cliente

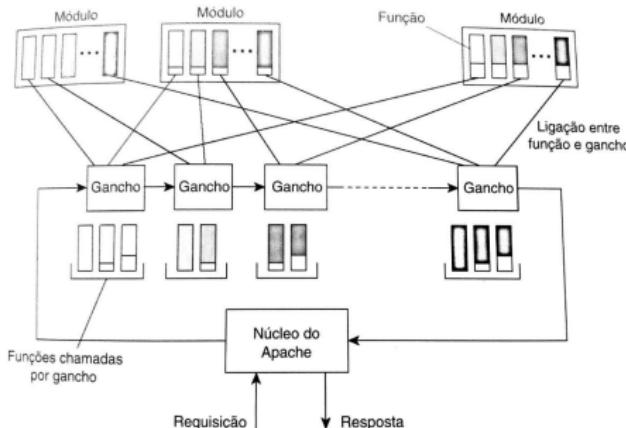


Fonte: [1]

Processos do Servidor

- cerca de 70% de todos os servidores web são servidores Apache. A grande vantagem é que os servidores apache rodam independente da plataforma, através do uso do ambiente APR (*Apache Portable Runtime*), uma biblioteca que oferece interface independente da plataforma.

Processos do Cliente

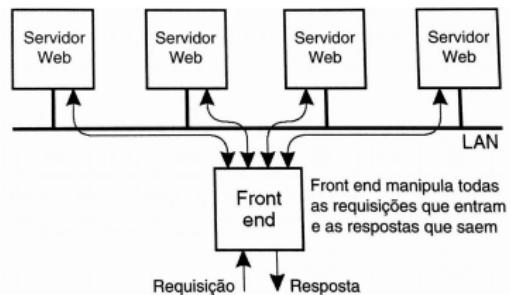


Fonte: [1]

Processos do Servidor

- Um grande problema de servidores Web é a sobrecarga, para resolver este problema é comum replicar o servidor ou ainda dividir entre servidores documentos e/ou serviços usando mecanismos como o *Front-End*.

Processos do Servidor

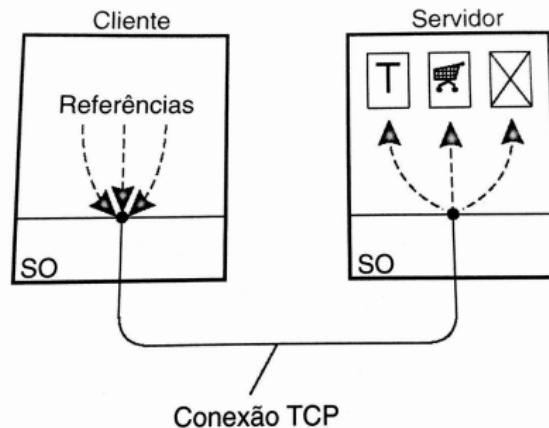


Fonte: [1]

HTTP

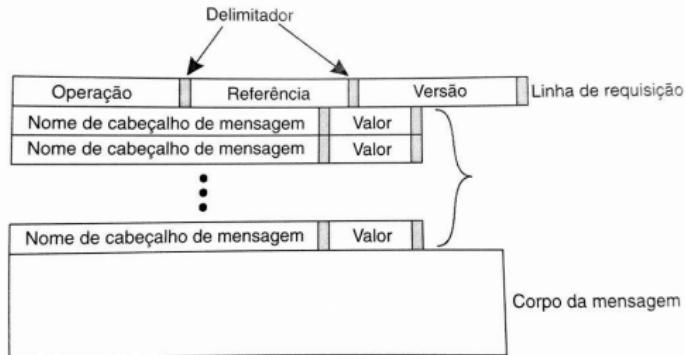
- Hypertext Transfer Protocol
- Toda comunicação entre clientes e servidores na web é feita em HTTP, que por sua vez é baseado no TCP. Permitindo que o HTTP não se preocupe com requisições ou respostas perdidas, uma vez que o TCP se ocupa disto.

HTTP



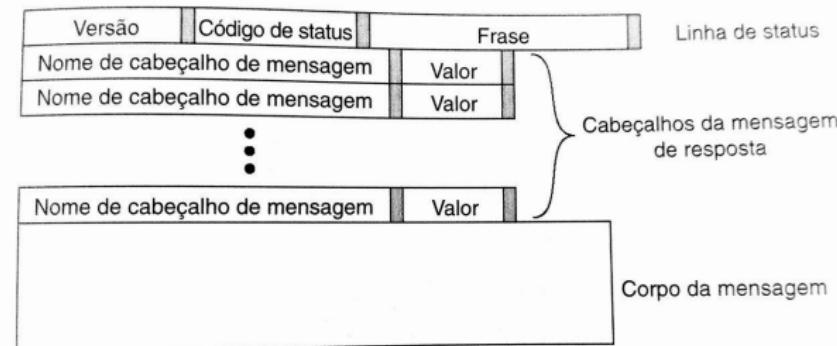
Fonte: [1]

HTTP



Fonte: [1]

HTTP



Fonte: [1]

SOAP

- Simple Object Access Protocol (Protocolo simples de acesso a objeto)
- Principal objetivo: permitir que partes diferentes (e há pouco conhecimento uma da outra) se comuniquem
- Mensagens baseadas em XML (linguagem de meta-marcção)
- significa que inclui a definição dos elementos que são usados para descrever um documento

SOAP

- Mensagens possuem duas partes: envelope Soap
- Corpo: mensagem propriamente dita
- Cabeçalho: opcional. Possui informações para os nós ao longo do caminho entre o remetente e o receptor
- O endereço do receptor não se encontra no envelope: é especificado pelo protocolo de envio utilizando vinculações
- HTTP e SMTP

SOAP

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header>
    <n:alertcontrol xmlns:n="http://example.org/alertcontrol">
      <n:priority>1</n:priority>
      <n:expires>2001-06-22T14:00:00-05:00</n:expires>
    </n:alertcontrol>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:alert xmlns:m="http://example.org/alert">
      <m:msg>Pick up Mary at school at 2pm</m:msg>
    </m:alert>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

Fonte: [1]

Nomeação

- A web usa um sistema de nomeação única denomina *Uniform Resource Identifiers* (URI). Há 2 formas de URI, a *Uniform Resource Locator* (URL) e a *Uniform Resource Name* (URN). A primeira referencia um documento pela sua localização, a segunda é uma referência a um documento globalmente único independente da localização.

Nomeação

Esquema	Nome do hospedeiro	Nome do caminho
http	// www.cs.vu.nl	/home/steen/mbox

(a)

Esquema	Nome do hospedeiro	Porta	Nome do caminho
http	// www.cs.vu.nl	: 80	/home/steen/mbox

(b)

Esquema	Nome do hospedeiro	Porta	Nome do caminho
http	// 130.37.24.11	: 80	/home/steen/mbox

Fonte: [1]

Sincronismo Web

- De um modo geral o sincronismo tem sido deixado de lado nos serviços web. Por causa da organização Cliente-Servidor
- mais recentemente com o uso de processos colaborativos tense usado o protocolo WebDAV (Autoria e Versão Distribuídas na Web).

Tolerância a Falha

- A tolerância em serviços Web é feita geralmente por meio da replicação de servidores.
- Uma atenção especial deve-se ao fato de que em serviços Web há uma composição de serviços, ou seja, o servidor é cliente de outros servidores.

Segurança

- Importância de criar um canal seguro entre cliente e servidor
- TLS - Transport Layer Security (segurança na camada de transporte) - camada em cima de um protocolo de transporte
- Características do canal: podem incluir fragmentação e compressão de mensagens que são aplicadas em conjunto com autenticação, integridade e confidencialidade de mensagens.
- Duas fases
- Fase 1: Cliente informa ao servidor os algoritmos criptográficos que ele pode manipular além de métodos de compressão que implementa
- Fase 2: Autenticação. Servidor autentica a si próprio.

Bibliografia



Adrew S. Tanenbaum e Maarten Van Steen. *Sistemas Distribuidos: Princípios e Paradigmas*. Ed. por Arlete Simille Marques e Wagner Zucchi. 2^a. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007.