

Ajax e DWR

Franklin Samir – FISL 2006 – franklin@portaljava.com



Agenda

- ▶ O que é Ajax?
- ▶ Por que usar Ajax/JavaScript?
- ▶ Cases
- ▶ O Framework DWR
 - Setup
 - Dicas
 - Depurador
 - DWR integrado com Spring

O que NÃO é Ajax?

- Não é time de futebol, nem detergente...



O que é Ajax?



Introdução

- ▶ Não é apenas uma tecnologia, são várias tecnologias:
 - XHTML e CSS
 - Document Object Model (DOM)
 - XML
 - XMLHttpRequest (XHR)
 - JavaScript

- ▶ Significa Asynchronous JavaScript And Xml
 - » Jesse James Garrett, 2005

- ▶ AJAX = DHTML + XHR

Ajax é Java?

- ▶ Não!
- ▶ Ajax é JavaScript rodando em browsers modernos.
- ▶ Encaixa-se perfeitamente com Java, como veremos a seguir.
- ▶ Também pode ser usado com outras linguagens de programação como PHP, Ruby, etc

Motivações – Porque usar Ajax

- ▶ Crescimento exponencial de aplicações na web.
- ▶ Necessidade de passar aplicações tipicamente desktop para a web.
- ▶ Atualizar páginas web com novos dados sem o temível “Refresh”
- ▶ Browser passa a fornecer uma aplicação e não mais apenas conteúdo.
- ▶ O único limite é a criatividade.

Por que não usávamos JavaScript?

- ▶ Porque era visto apenas com uma linguagem validação para formulários HTMLweb.
- ▶ JavaScript Orientado a Objetos era pouco conhecido.
- ▶ Frameworks JavaScript também.
- ▶ Trabalhoso, difícil de depurar e sem um editor adequado.

Por que passar a usar JavaScript?

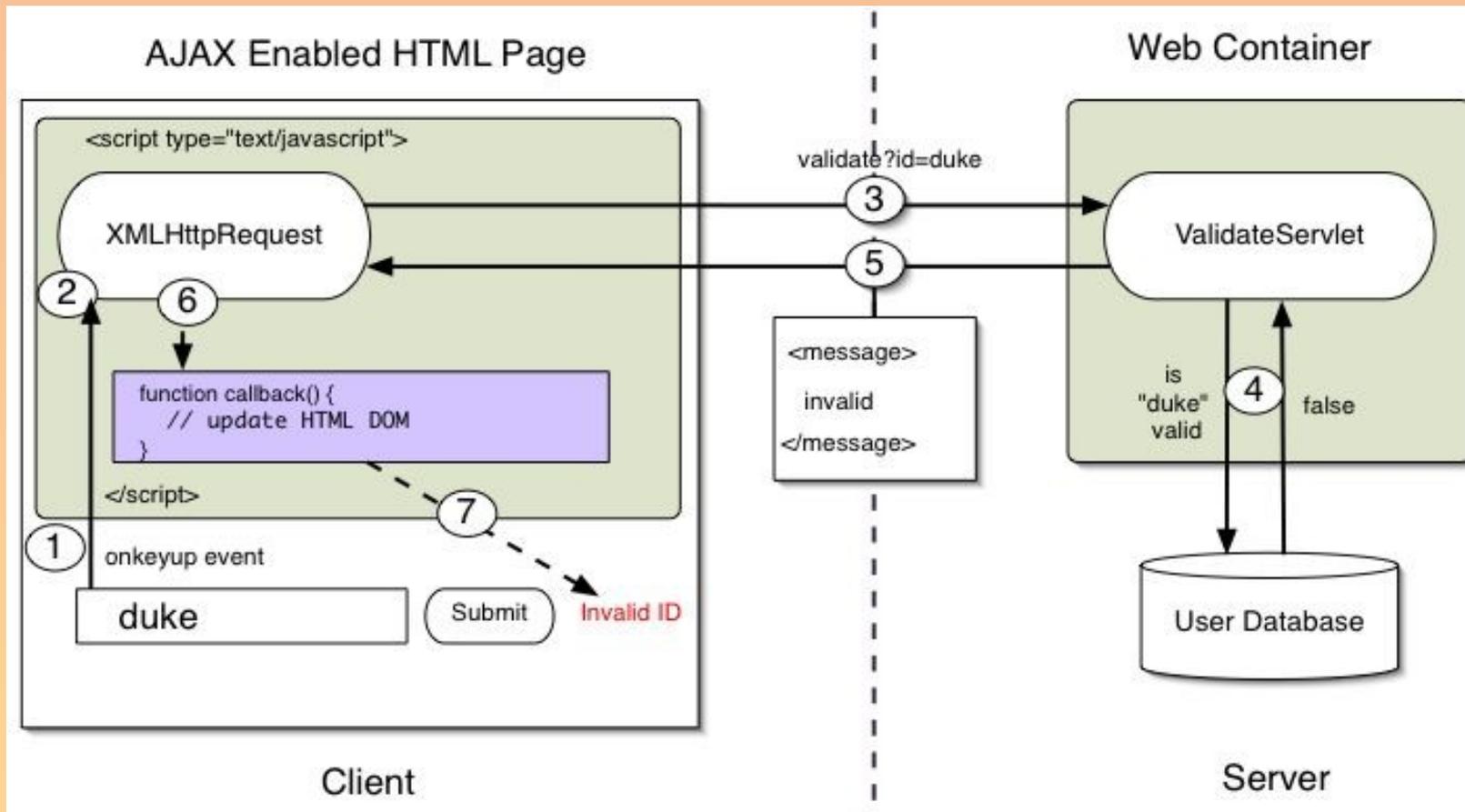
- ▶ Forte apelo visual para aplicações web.
- ▶ Migrar aplicações desktop para a web.
- ▶ Javascript muito além de validação de formulários...
- ▶ Disponibilidade de editores, bibliotecas e depuradores de alta qualidade.
- ▶ Adicionar diferencial aos web-sites.

Desvantagens

- ▶ Código fonte desprotegido
- ▶ Programadores desavisados podem expor métodos importantes por engano
- ▶ Parte da Lógica de Negócios visível
- ▶ Adiciona complexidade na arquitetura da aplicação.
- ▶ Regras de controle na camada cliente e uso massivo de Facades.
- ▶ Não faz parte de nenhuma especificação oficial
http://ajaxpatterns.org/wiki/index.php?title=Main_Page
- ▶ Depuração difícil
- ▶ Nada funciona se o browser estiver com js desabilitado

Como funciona o XHR

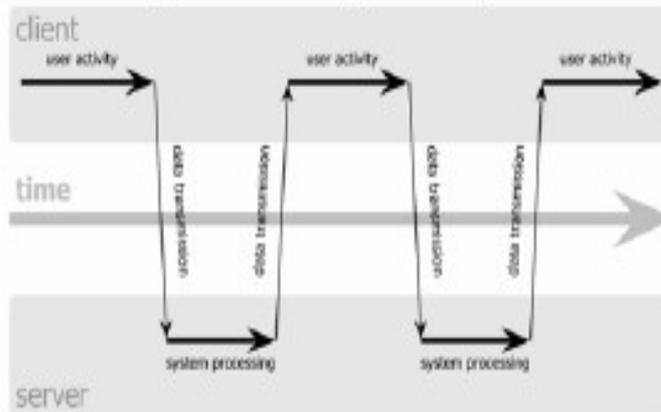
- ▶ ValidateServlet provê a lógica de validação



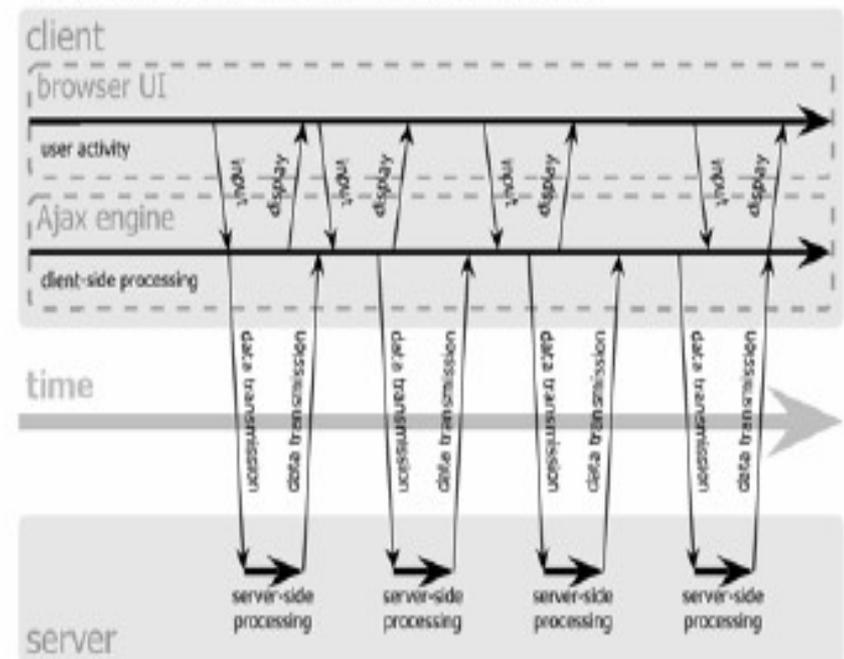
Modelo MVC vs Ajax(XHR)

- Classic MVC vs. AJAX

classic web application model (synchronous)



Ajax web application model (asynchronous)



Benefícios principais

- ▶ ***Resposta mais rápida.***
- ▶ Resposta rápida poder ser um diferencial importante em relação a um concorrente.
- ▶ Prende atenção do usuário com poucos cliques do mouse.
- ▶ Economiza banda do servidor.
- ▶ Maior iteratividade.
- ▶ Mini aplicativos sem necessidade de plug-ins.
- ▶ Substitui os pesados Flashs e Java Applets

Revolução?

- ▶ Chamado de Web 2.0
- ▶ Composto de tecnologias antigas.
- ▶ Não há revolução Tecnológica.
- ▶ Insere maneiras diferentes de realizar tarefas e interagir com o usuário.
- ▶ No prática, a revolução é feita por quem quebram paradigmas e introduzem padrões
- ▶ Flickr e GMail são dois ótimos exemplos.
- ▶ “Revolução é quando você consegue ser diferente - e melhor - que o seu concorrente em momentos onde todo mundo diz que o ‘limite’ foi atingido; quando os usuários sentem-se realizados, admirados pela qualidade do serviço prestado”. .(Rafael Steil)

Cases

- ▶ Sem dúvida o Google é a empresa que mais tem se beneficiado com Ajax.
- ▶ Todos aqueles recursos encontrados nos sites do Google são feitos com Ajax.
- ▶ O mais engraçado é que o Google tem incomodado a Microsoft, com uma tecnologia criada pela própria Microsoft.

Google IG - <http://google.com/ig>

- ▶ Portal Customizável pelo usuário, não mais pelos administradores.
- ▶ Divs flutuantes e Drag'nDrop

The screenshot displays the Google IG interface. At the top, there is a search bar with the Google logo on the left and navigation links for Web, Images, Groups, News, Froogle, Local, and more. Below the search bar are buttons for "Google Search" and "I'm Feeling Lucky", along with links for "Advanced Search", "Preferences", and "Language Tools".

The main content area is organized into a grid of blocks:

- Portal Java - A maior comunidade Java do Brasil** (with an edit icon):
 - [Claro terá celulares com Linux em 2006](#)
 - [Nova localização para o V Seminário Java](#)
 - [RSJUG faz a entrega de recursos arrecadados em evento](#)
- Spring Live** (with an edit icon):
 - [\[TSE\] Spring Agile Development Challenges by Keith Donald](#)
 - [The Spring Experience: Rod Johnson's opening Keynote](#)
 - [How to upgrade to upgrade from Acegi Security 0.9.0 to 1.0 RC1](#)
- Movies** (with an edit icon):

Information is temporarily unavailable.
- Gmail** (with an edit icon):
 - Inbox (11)** [Hide preview](#)
 - Ligia Soletti** - [RSJUG-SUCESU] Lista de inscritos!! 7:24pm
 - Diego Forte** - [Coordenacao-RSJUG] ENC: material 6:12pm
 - Tomás Prado Felício** - - Caros Boa tarde, Estamos 6:09pm
 - Igor Montezano** - [RSJUG-SUCESU] Reunião Pré-E 6:06pm
 - Leonardo Roth Kunzl., Diego Forte (2) - [Coordenacac 4:43pm
- Slashdot** (with an edit icon):
 - [Five Reasons Why Web 2.0 Matters](#)
 - [On The Feminine Form In Gaming](#)
 - [Building Intelligent .NET Applications](#)
- New York Times**:
 - [20 Reported Killed as Chinese Unrest](#)
 - [Corzine Selects Menendez to Replac](#)
 - [Qaeda-Iraq Link US Cited Is Tied to C](#)
- BBC News**:
 - [UN poised for new climate talks](#)
 - [Hamas to end truce with Israel](#)
 - [World Cup finals draw in full](#)
- Novo Cocadaboa.com**:
 - [Falha de segurança no Orkut, mais u](#)
 - [Adeus Zé Dirceu](#)
 - [Atos falhos, ou fálicos.](#)

At the bottom, there are links for [Advertising Programs](#), [Business Solutions](#), [Privacy Policy](#), [Help](#), and [About Google](#). The footer includes the copyright notice "©2005 Google".

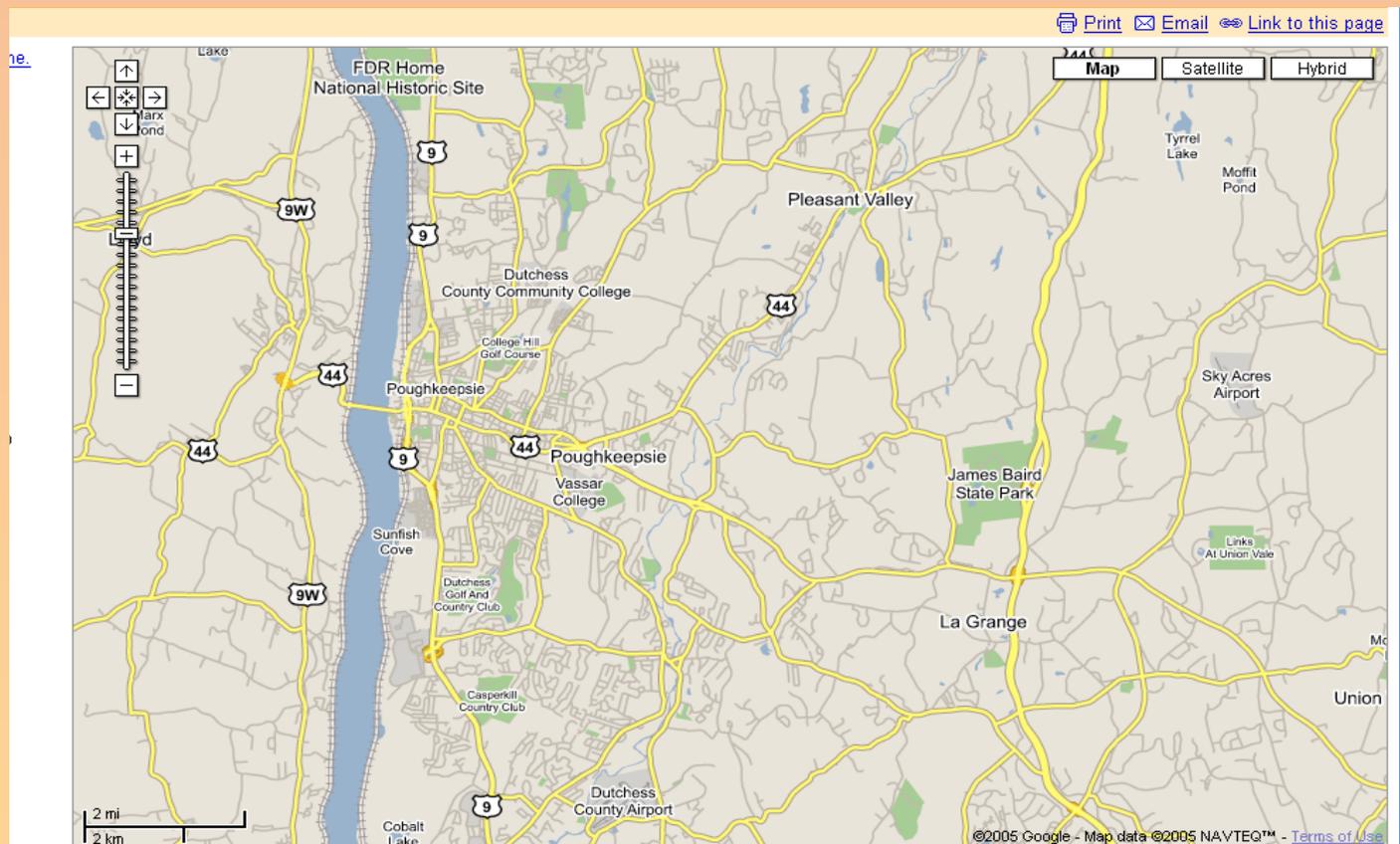
Gmail

- ▶ Carro chefe do Google em sua caminhada para “dominar o mundo”. Deferencial graças ao Ajax.

The screenshot displays the Gmail web interface. At the top, the Gmail logo is on the left, followed by search bars for "Search Mail" and "Search the Web", and links for "Show search options" and "Create a filter". A yellow banner indicates "The conversation has been marked unread." Below this, the "Compose Mail" link is visible. The left sidebar contains navigation links: "Inbox (10)", "Starred", "Sent Mail", "Drafts (14)", "All Mail", "Spam (24)", "Trash", "Contacts", "Labels", and "Invite a friend". The main content area shows a list of emails from "Noticias javaHispano.org - Liberado PMD 3.4". The list includes entries from Ligia Soletti, Diego Forte, Tomás Prado Felício, Igor Montezano, Leonardo, Diego (2), Danielle Kucera, Daniel .. me, Daniel (9), Cristina Marteletti (2), André Wolff, Wagner, me (3), me, GRAZZIOTIN, mkeil (4), Giovanni. .. Giovanni. (6), PUC-RS-Seguro@general.i.c., and Rodrigo Silveira. Each entry shows a checkbox, a star icon, the sender's name, and a snippet of the email subject and body. At the bottom of the email list, there are "Archive", "Report Spam", and "More Actions ..." buttons, along with a "Refresh" button.

Google Maps

- ▶ Mapas totalmente interativos
- ▶ Um dos web-sites mais impressionante que a web já conheceu.



Exemplo de XHR puro

```
▶ //Código manual com XMLHttpRequest
function test(){
    // Não-IE
    if (window.XMLHttpRequest) {
        xmlhttp = new XMLHttpRequest();
    }
    // Internet Explorer
    else if (window.ActiveXObject) {
        xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }

    xmlhttp.open("GET", "/meuServlet", true);
    xmlhttp.onreadystatechange=function() {
        if(xmlhttp.readyState == 4 &&
            xmlhttp.status == 200) { //números malucos
            response = xmlhttp.responseText;
            processResponse(response);
        }
    }
    xmlhttp.send(null);
}
```

O que é o DWR

- ▶ Biblioteca Java e Open Source para construção de web-sites com Ajax
- ▶ Dividido em dois componentes:
 - Java Servlet que processa requests e devolve a resposta pro browser.
 - JavaScript que envia requests e atualiza a página dinamicamente.
- ▶ Gera dinamicamente classes JavaScript baseado em classes Java.
- ▶ Gera dinamicamente uma class AjaxService pra tratar código server side,
- ▶ Provê a DWRUtil.js com funções para tratar as respostas.
 - Ex: `DWRUtil.addOptions("ListId", list);`

Arquitetura

Web Browser

HTML / Javascript

```
function eventHandler()  
{  
  AjaxService.getOptions(populateList);  
}
```

```
function populateList(data)  
{  
  DWRUtil.addOptions("listid", data);  
}
```

1	▼
1	
2	
3	

Web Server

Java

```
public class AjaxService  
{  
  
  public String[] getOptions()  
  {  
    return new String[] { "1", "2", "3" };  
  }  
  
}
```

Características principais do DWR

- ▶ Fácil de configurar e usar
- ▶ Developer friendly
- ▶ Integre-se ferramentas do mercado, como Spring, Hibernate, Servlets e outros...
- ▶ Orientado a Objetos
- ▶ Suporte a segurança
- ▶ É Cross-browser
- ▶ Boa documentação
- ▶ Depurador embarcado
- ▶ Diversos componentes para GUI
- ▶ É o framework mais usado segundo o Google

DWR setup

- ▶ Adicionar o dwr.jar ao classpath
- ▶ Adicionar DWRServlet ao web.xml
- ▶ Criar o dwr.xml para especificar:
 - Diz quais classes podem ser manipuladas (marshall)
 - Diz quais métodos podem ser acessados

- ▶ Usar
 - `http://localhost:8080/<app>/dwr`

Web.xml

```
<servlet>
<description>Direct Web Remoter Servlet</description>
<display-name>DWR Servlet</display-name>
<servlet-name>dwr-invoker</servlet-name>
<servlet-class>uk.ltd.getahead.dwr.DWRServlet</servlet-
  class>
<init-param>
<param-name>debug</param-name>
<param-value>>true</param-value>
</init-param>
</servlet>
  <servlet-mapping>
<servlet-name>dwr-invoker</servlet-name>
<url-pattern>/dwr/*</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

dwr.xml no /WEB-INF

```
<dwr>
  <allow>
    <create creator="new"
      javascript="SayHello">
      <param name="class"
        value="com.portaljava.SayHello"
      />
      <include method="sayHello" />
    </create>
  </allow>
</dwr>
```

Classe Java e código Js gerado

▶ Classe Java Simples (POJO)

```
public class SayHello {  
    public String sayHello(String name) {  
        return "Hello " + name;  
    }  
}
```

▶ Código Js gerado automaticamente:

```
function SayHello() { }  
SayHello.sayHello = function(p0, callback) {  
    DWREngine.execute('/Ajax/dwr', 'SayHello',  
        'sayHello', p0, callback);  
}
```

Página HTML

```
<script
  src="/dwr/interface/SayHello.js"/>
<script src="/dwr/engine.js"/>
<div id="main">
  <p>
    Chamada simples ao DWR:
    <BR>
    <div id="hello_name"
      onmouseover="SayHello.sayHello(mous
eOver,
$('hello_name').innerHTML);" />
      AJAX Tutorial
    </div>
  </p>
</div>
```

DWR com Spring

- ▶ **Creator para “pegar” objetos no contexto do Spring**

```
<dwr>
<allow>
<create creator="spring"
  javascript="Validator">
  <param name="beanName"
    value="emailValidator" />
  <include method="validateName" />
  <include method="validateUserId" />
  <include method="validateEmail" />
</create>
</allow>
</dwr>
```

Converters

- ▶ É possível criar os próprios Converters
- ▶ Exemplo é o converter do Spring, visto antes.

Converters

▶ **Implementar:**

```
public interface MyConverter {  
    void setConverterManager(ConverterManager config);  
    Object convertInbound(Class paramType, InboundVariable  
        data,  
        InboundContext inctx) throws ConversionException;  
  
    OutboundVariable convertOutbound(Object data,  
        OutboundContext outctx)  
        throws ConversionException;  
}
```

▶ **Declarar:**

```
<init>  
<converter id="mine" class="com.portaljava.dwr. MyConverter"/>  
</init>
```

Segurança

- ▶ Todos os métodos da classe são expostos por padrão
- ▶ Use include/exclude para cada método
- ▶ Use regras de segurança sobre as URLs do DWR.
 - Ex. Negar acesso de usuário ao /dwr/User.remove()
- ▶ Use creators para adicionar regras de nível de acesso(JAAS)
- ▶ Use Interceptor para aumentar a segurança (Spring Security interceptors, ACEGI)
- ▶ **Desabilite o debug mode em ambientes de produção!!!**

DWRUtils.js

- ▶ Incluir o arquivo nas páginas:

```
<script type="text/javascript" src="/dwr/util.js"></script>
```

- ▶ Utilidades oferecidas:

- \$('id')
- DWRUtil.toDescriptiveString(val)
 - Método toString()
- DWRUtil.useLoadingMessage()
- DWRUtil.setValue(element, val)
- DWRUtil.getValue(element)
- DWRUtil.addOptions(list)
- DWRUtil.removeAllOptions(element)
- DWRUtil.addRows(element, data, ...)
- DWRUtil.removeAllRows(element);

Ajax vs. MVC

- ▶ È possível manter Model/View/Controller?
- ▶ Sim! Mas não é uma tarefa fácil.
- ▶ Não há restrições quanto ao objeto que terá seus métodos invocados (usando JSON ou DWR)
- ▶ Expor um View Object – ex: um POJO (Pattern ViewHelper)
- ▶ POJOs como controller não combinam com Struts/WW/Spring. Sick!

Editores

- ▶ Você vai programar bastante em JS
- ▶ Use um bom editor
- ▶ Uma rápida busca no google retorna dezenas de editores, com syntax highlighting, code complete e debugger integrado.
- ▶ Não espere encontrar ótimos editores.
- ▶ Vejamos alguns plug-ins para Eclipse.

js Eclipse

```
14
15 /**
16  *   JavaDoc comment -function description
17  *   @deprecated
18  */
19 function FormattedNumber (formatSettings) {
20     this.intVal           = 'integer';
21     this.fractionVal     = "fractional";
22     this.formatSetting   = null;
23     document.on
24
25     this.toFo onclick
26     this.toNu ondblclick
27     this.setU onfocus
28     this.setF onkeydown
29     this.setN onkeypress
30     this.setV onkeyup
31     this.isVa onmousedown
32     this.erro onmousemove
33     onmouseout
34     onmouseover
35 }
```

WebTools js Editor

The screenshot displays the WebTools JavaScript Editor interface. The main editor window shows the following code:

```
}  
}  
  
Function.prototype.bindAsEventListener = function(object) {  
    var __method = this;  
    return function(event) {  
        return __method.call(object, event || window.event);  
    }  
}  
  
Object.extend(Number.prototype, {  
    toColorPart: functi  
    var digits = this  
    if (this < 16) re
```

A tooltip is visible over the code, listing the following constants:

- MAX_VALUE
- MIN_VALUE
- NEGATIVE_INFINITY
- NaN
- POSITIVE_INFINITY

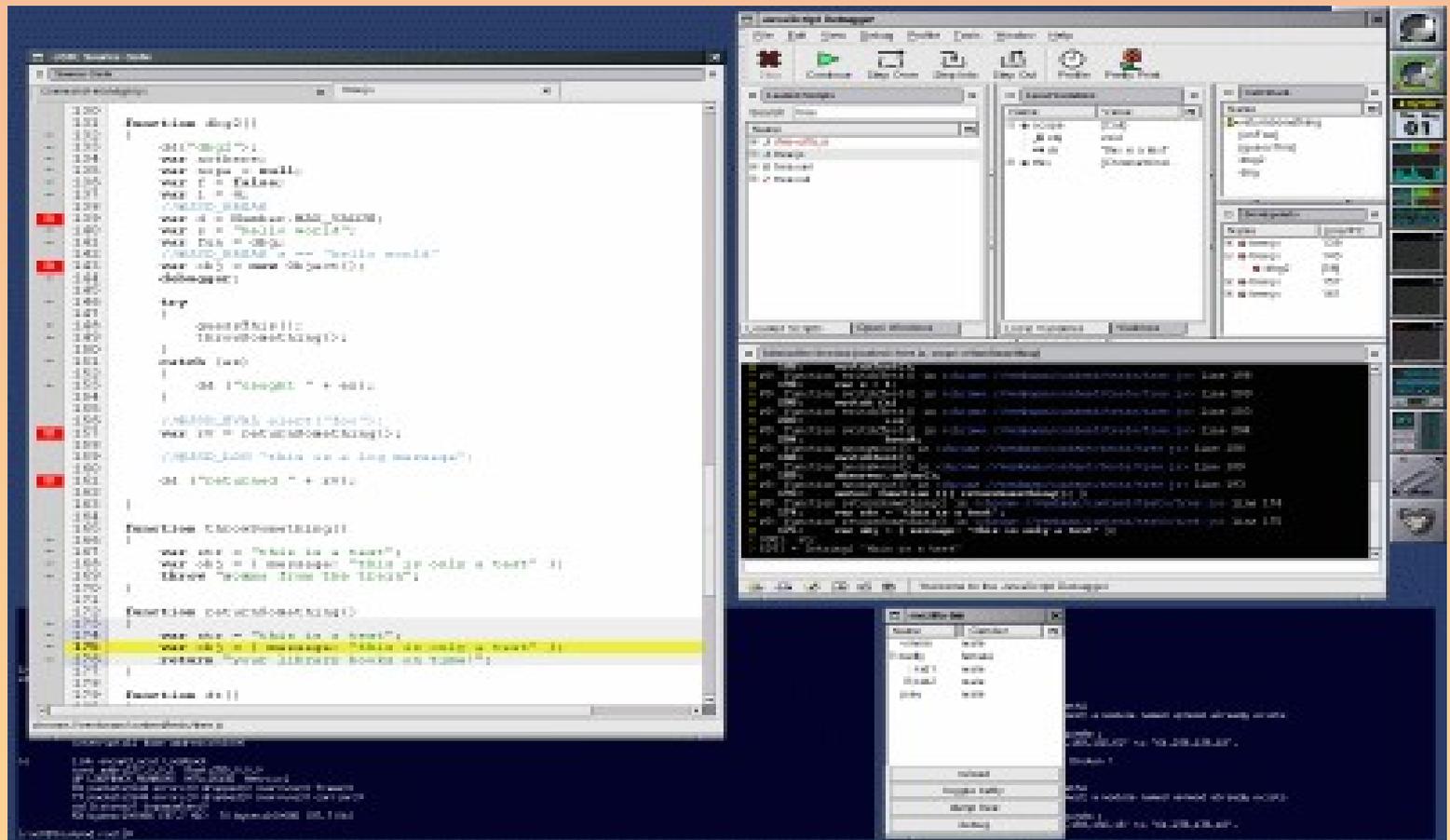
The Outline panel on the right side of the editor shows a tree view of the project structure:

- Prototype
- Class
- Abstract
- __method
- __method
- digits
- Try
- returnValue
- i
- lambda
- PeriodicalExecuter
- \$
- div
- text
- div
- pairs
- pair
- \$break
- \$continue
- Enumerable
- index
- result
- result
- results
- result
- results
- results
- stringValue
- found
- args
- result
- result

The editor also includes a toolbar with 'Source' and 'Preview' buttons, and a 'Problems' tab at the bottom left.

Depuradores

- ▶ <http://www.hacksrus.com/~ginda/venkman>



Dúvidas?



Franklin Samir

franklin@portaljava.com



Referências

- ▶ SQL no cliente - <http://trimpath.com/project/wiki/TrimQuery>
- ▶ AMASS Storage - <http://codinginparadise.org/projects/storage/README.html>
- ▶ JS templates - <http://www.trimpath.com/project/wiki/>
- ▶ Ajax Patterns <http://ajaxpatterns.org/wiki/index.php>
- ▶ Ajaxian – <http://www.ajaxian.com>
- ▶ Revista Mundo Java, Dez 2005 (Rafael Steil)
- ▶ Effective Java - <http://www.robsanheim.com/Ajax>
- ▶ Tacos Tapestry - <http://tacos.sourceforge.net/index.html>
- ▶ Script.aculo.us - <http://script.aculo.us>
- ▶ Mir.aculo.us - <http://mir.aculo.us/>
- ▶ Rico: <http://openrico.org/rico/yahooSearch.page>

- ▶ Slides na web:
http://portaljava.com/franklin/artigos/ajax_e_dwr.pdf

RSJUG

- ▶ R.S. Java Users Group
- ▶ <http://www.rsjug.org>
- ▶ 2 grandes eventos anuais
- ▶ Cerca de 320 participantes

- ▶ Listas de discussão:
 - Inscrição: java-l-subscribe@rsjug.org
- ▶ Lista de colaboradores:
 - colaboradores-subscribe@rsjug.org.
- ▶ Arquivos:
 - <http://www.rsjug.org/listas.do>



Portal Java.com

- ▶ O Maior portal de Java do Brasil
- ▶ <http://www.portaljava.com.br>
- ▶ Mais de 22.000 usuários cadastrados

- ▶ Procuramos por novos voluntários. Interessados devem mandar e-mail para info@portaljava.com