



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA – ICAI
Departamento de Sistemas Informáticos

Creating web pages

Chapter 8. Technologies for creating dynamic web pages

Cristina Puente, Rafael Palacios
2009-2010



Introducción

Inconvenientes de HTML

Las arquitecturas y técnicas en programación Web buscan lo siguiente:

- Máxima compatibilidad con los navegadores (clientes potenciales)
- Eficiencia del lado del servidor (soportar el máximo número de conexiones concurrentes)
- Creación de contenidos llamativos y dinámicos sin sacrificar las dos anteriores.

HTML falla en este último punto!!



Introducción

Inconvenientes de HTML

- Se necesitan lenguajes de programación más potentes que permitan "mini" aplicaciones dentro de una web, como pueden ser:

- Carro de la compra y comercio electrónico  Cart

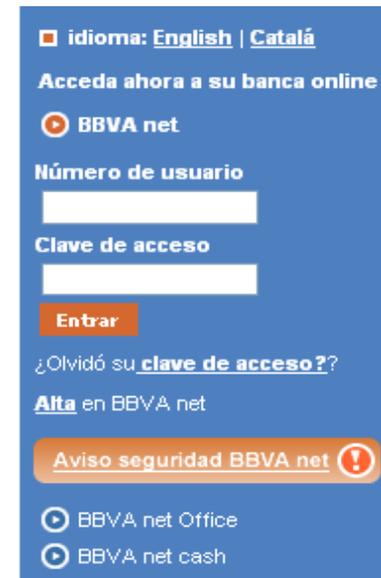
- Contador de visitas



- Web Mail



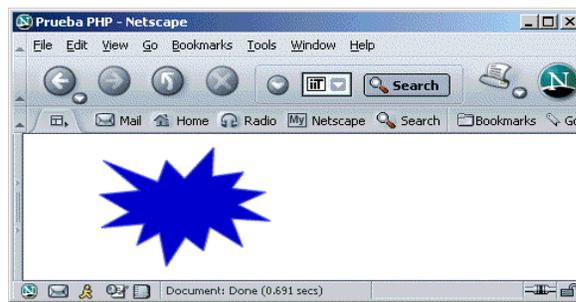
- Registro y entrada a un sistema
- Transferencias y operaciones bancarias
- Etc..





Scripts

Código en el lado del cliente



JavaScript

GET





Scripts: Javascript

Javascript

- Es un subconjunto de Java, bastante restringido pero muy integrado con el navegador
- El código va embebido en HTML
- El código es público, no se puede ocultar
- JavaScript tiene acceso directo a las propiedades de los objetos definidos en HTML
- Se asocian funciones a eventos
(Ejemplos: onSubmit, onChange, onMouseOver, onMouseOut...)





Scripts: Javascript

```
<!doctype html public "-//w3c//dtd html 4.0 transitional//en">
<html>
<head>
  <title>JavaScript Example</title>
  <script language="JavaScript">
  <!-- Hide code if JavaScript is not supported
```

...JavaScript...

```
//End of hidden code -->
  </script>
</head>
<body>
  ...HTML...
</body>
</html>
```

- Más ejemplos: <http://www.iit.upco.es/palacios/javascript/>



Scripts: Javascript

Utilidades de Javascript

- Se suele programar en javascript
 - Contadores de página
 - Validación de formularios
 - Cálculos sencillos
 - Eventos sencillos (por ejemplo al pasar el ratón sobre una imagen)
 - Calendarios

A screenshot of a flight booking form. The form includes fields for 'Aeropuerto salida:' (Madrid), 'Fecha salida:' (5 Septiembre), 'Hora salida:', 'Destino:' (Destino), 'Fecha regreso:' (6 Septiembre), 'Tipo de viaje:' (Ida/Vuelta), 'Clase:' (No Pref.), 'Adultos' (1), 'Niños' (0), and 'Bebés' (0). A calendar overlay is visible, showing the month of September 2007. The calendar has a pink header and a 'Cerrar' button at the bottom. The form also has a checkbox for 'Mis fechas son flexibles ¡NUEVO!'.





Scripts: VBScript

VBScript

- Similar a JavaScript pero proveniente de Visual Basic
- Tiene un soporte menor entre los diferentes navegadores por lo que se recomienda el uso de JavaScript

```
<HTML>
  <HEAD><TITLE>Prueba de VBScript</TITLE>
  <SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
  <!--
  Sub Button1_OnClick
    MsgBox "Hola Mundo"
  End Sub
  -->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<FORM><INPUT NAME="Button1" TYPE="BUTTON"
VALUE="Pulsame"></FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Pulsame



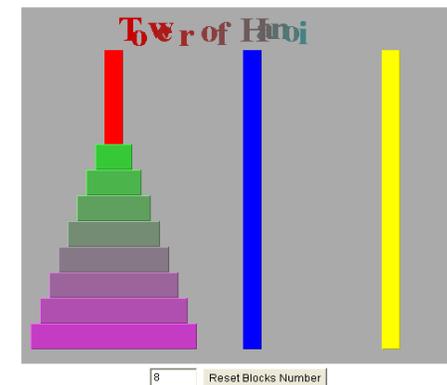


Java Applets

Java Applets

- Trozo de código Java que sólo tiene sentido en el contexto de una WEB.
- Es tan potente como lo puede ser JAVA con ciertas limitaciones de seguridad.
- Está ampliamente extendido y soportado por los principales navegadores.
- Son multiplataforma al igual que JAVA
- Son muy seguros

APPLET JAVA™: Torre de Hanoi





Java Applets

Integración de Java Applets

- Un cliente solicita una página HTML a un servidor
- El servidor envía la página HTML sin el Applet
- El navegador descubre dentro del HTML la etiqueta <APPLET> y solicita al servidor que le envíe dicho APPLET
- El servidor envía el APPLET en forma de Código de bytes, que han de ser interpretados por el JVM (Java Virtual Machine) del cliente.

APPLET JAVA™: Calculadora





Java Applets

Ejemplo de Java Applets

– Código Applet:

```
import java.awt.*;  
import java.applet.*;  
public class SimpleApplet extends Applet {  
    public void paint (Graphics g){  
        g.drawString("Hola mundo",20,20);  
    }  
}
```

– Llamada al Applet en HTML:

```
<Applet code="SimpleApplet" width=200 height=60>  
</applet>
```





Active X

Active X

- Se pueden usar controles ActiveX en los documentos para dotarlos de una gran potencia y flexibilidad (al igual que se usan en aplicaciones locales).
- La etiqueta <OBJECT> define la inserción de un control ActiveX.
- Problemas de compatibilidad: Actualmente sólo se puede ejecutar en máquinas Windows.
- Adolece de grandes problemas de seguridad (al imponer limitaciones al código)

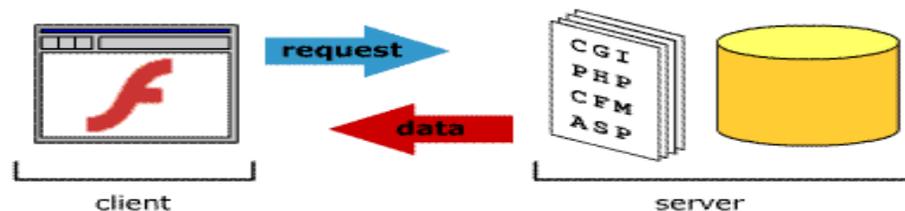




Flash

Flash

- Permite animar visualmente una página web
- Creación de animaciones, presentaciones, formularios, e incluso juegos
- En las últimas versiones se ha incorporado la posibilidad de acceso a base de datos para extraer información
- Se puede insertar dentro de una web (como banner o película en flash)
- Permite la interacción con otras tecnologías





Flash

Flash



Departamento de Sistemas Informáticos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería – ICAI
Universidad Pontificia Comillas



AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)

- Es un conjunto de tecnologías, una técnica de desarrollo web que une JavaScript y XML o HTML de manera asíncrona
- Es posible realizar cambios sobre la misma página sin necesidad de recargarla
- AJAX utiliza procesos en background, que gastan menos ancho de banda, es más rápido y más eficiente
- Google Maps, Gmail, Outlook Web Access utilizan Ajax

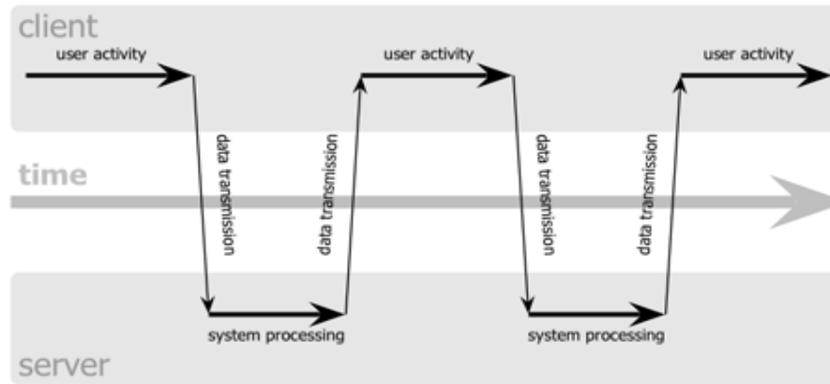




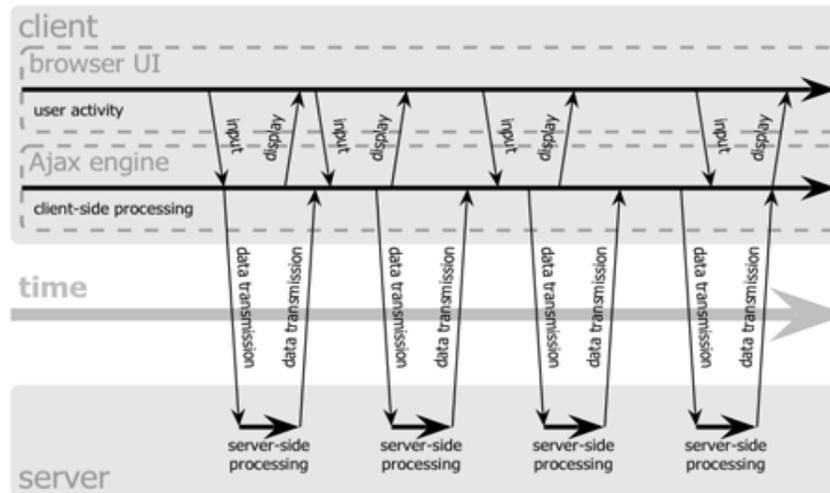
AJAX

AJAX

classic web application model (synchronous)



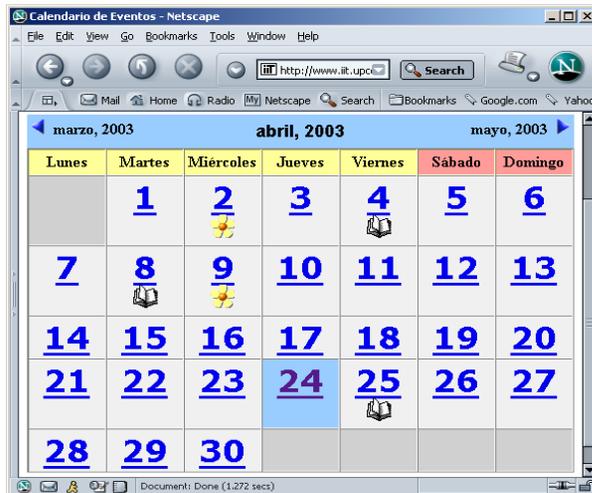
Ajax web application model (asynchronous)



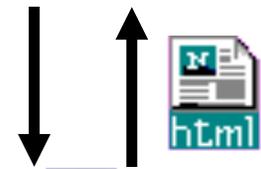


Tecnologías que se ejecutan en el lado del servidor

Código en el lado del servidor



GET prueba.php





CGI

CGI (Common Gateway Interface)

- Creado inicialmente para gestionar formularios
- No es un lenguaje de programación.
- Es un mecanismo para que el servidor web pueda llamar a un programa externo.
- El programa CGI tiene acceso a cierta información sobre la conexión y a los valores del formulario (ver ejemplo de formularios)
- El programa CGI puede estar desarrollado en cualquier lenguaje: C, perl, sh...





CGI

Ejemplo CGI

`http://www.iit.upco.es/palacios/hola.cgi`

```
#!/bin/sh
HORA=`date`
echo "Content-type: text/html"
echo ""
echo "<HTML>"
echo "<head>"
echo "  <title>Prueba CGI</title>"
echo "</head>"
echo "<body>"
echo "<p>Hola $REMOTE_ADDR</p>"
echo "<p>$HORA</p>"
echo "</body>"
echo "</html>"
```

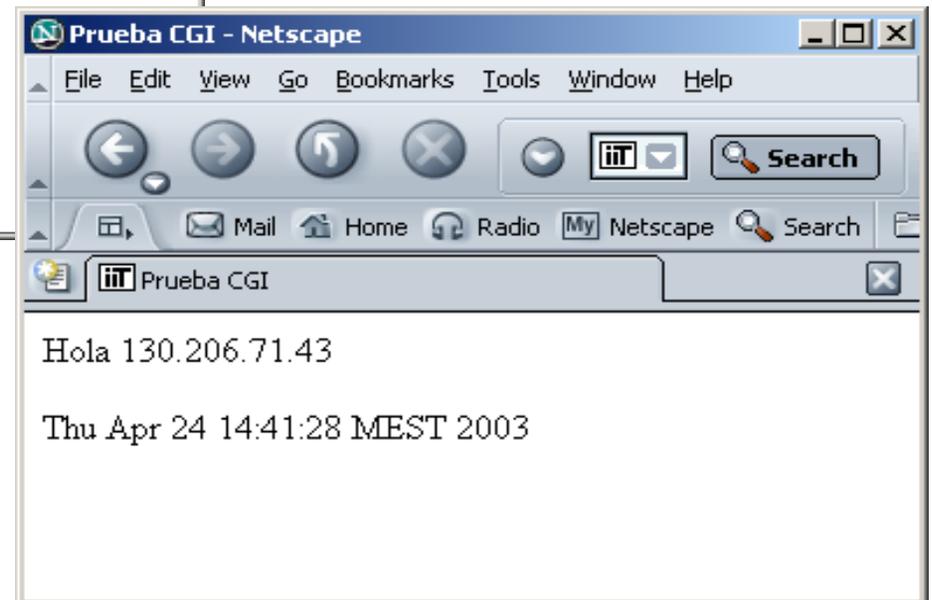




CGI

Ejemplo CGI

```
Source of: http://www.iit.upco.es/palacios/hola.cgi - Netscape
File Edit View Help
<html>
<head>
  <title>Prueba CGI</title>
</head>
<body>
<p>Hola 130.206.71.43</p>
<p>Thu Apr 24 14:41:28 MEST 2003</p>
</body>
</html>
```





Servlets

Servlets

- Son programas escritos en Java que corren en un servidor de aplicaciones con JVM
- Al ejecutarse en el servidor son aplicaciones sin GUI.
- Similar al CGI, pero con los beneficios de Java.
- Capaces de mantener la conexión abierta y por lo tanto actualizar el contenido del navegador del cliente.

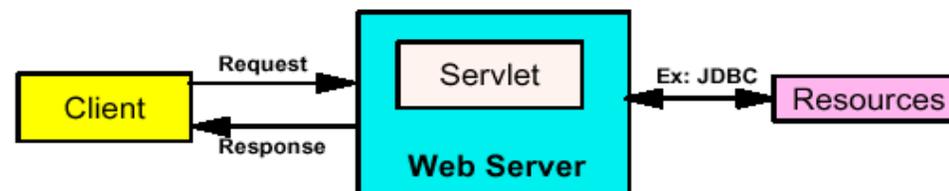




Servlets

Servlets

- Ejecución de un Servlet:
 - El cliente hace una petición
 - El servidor envía la información de la petición al Servlet
 - El Servlet con esta información crea un contenido dinámico que entrega al servidor
 - Este contenido es devuelto al cliente





Php

Php

- Código embebido en HTML
- El cliente no ve el código PHP, sino el código HTML puro resultante de la ejecución
- Existen módulos para acceder fácilmente a bases de datos





Php

Ejemplo Php

```
<html>
<head>
  <title>Prueba PHP</title>
</head>
<body>
<p>Hola
<?php
$direccion=getenv("REMOTE_ADDR");
print "$direccion</p>\n";
print "<p>".date('r')."</p>\n"; //RFC-2822 formatted date
?>
</body>
</html>
```





Php

Ejemplo Php

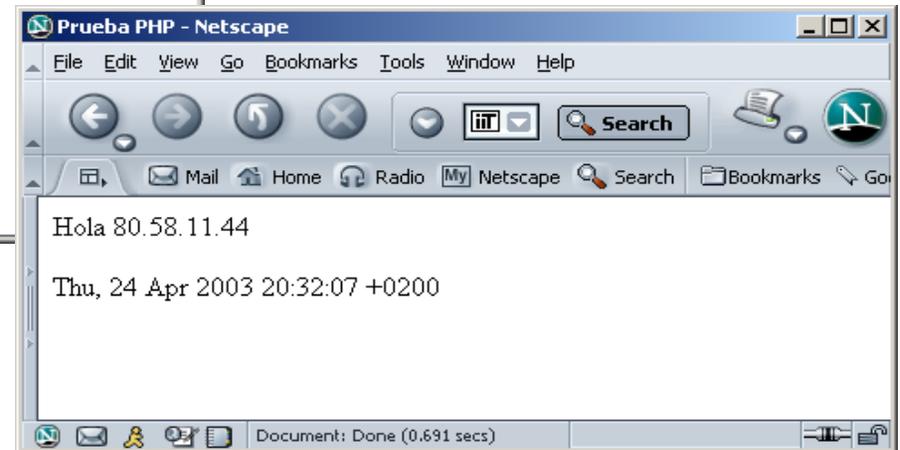
```
Source of: http://www.iit.upco.es/palacios/hola.php - Netscape
File Edit View Help

<html>
<head>
  <title>Prueba PHP</title>
</head>

<body>
<p>Hola

80.58.11.44</p>
<p>Thu, 24 Apr 2003 20:32:07 +0200</p>

</body>
</html>
```





Php y MySQL

```
<html>
<head>
<title>Prueba PHP</title>
</head>

<?php
function Conectar($username, $password)
{
    $conn=mysql_connect(localhost, "$username", "$password");
    mysql_select_db(events,$conn);
    return $conn;
}

function Desconectar($conn)
{
    mysql_close($conn);
}

function EventosHoy($conn,$hoy)
{
    $query = "SELECT * from events where dia='$hoy' order by inicio";
    $result = mysql_query($query,$conn);
    if ($row=mysql_fetch_array($result)) {
        while ($row) {
            print "      <tr><td>".substr($row["inicio"],0,5)."-".substr($row["fin"],0,5)."</td>\n";
            print "      <td width=\"100%\">".$row["tit"]."</td></tr>\n";
            $row=mysql_fetch_row($result);
        }
    } else {
        print "      <tr><td></td><td>No hay eventos hoy</td></tr>\n";
    }
}
?>

<body>
<table cellpadding="2" cellspacing="2" border="1" width="100%">
<tbody>
<tr>
<td valign="top" rowspan="1" colspan="2" bgcolor="#ccccff"><b> Eventos para hoy</b><br>
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
<?php
$conn=Conectar("roevents","iit");
$hoy=date("Y-m-d");
EventosHoy($conn,$hoy);
Desconectar($conn);
?>
</tbody>
</table>
</body>
</html>
```





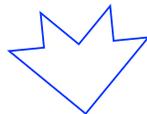
Php y MySQL

```
<html>
<head>
  <title>Prueba PHP</title>
</head>

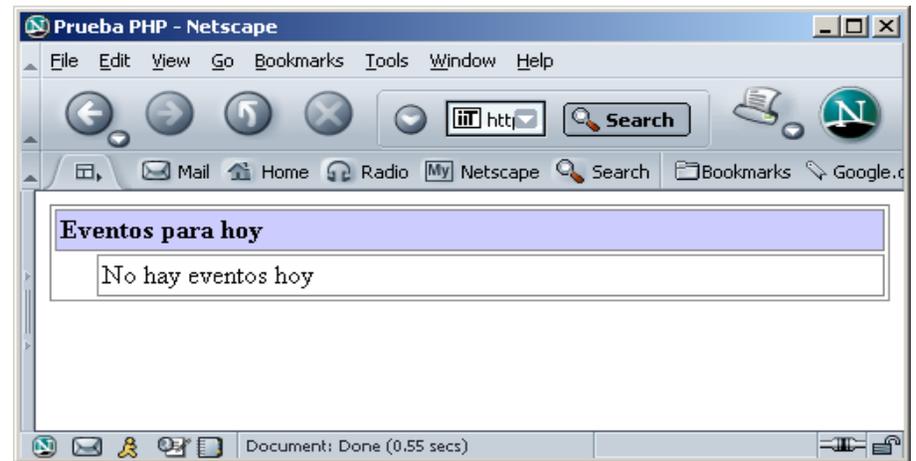
<body>
<table cellpadding="2" cellspacing="2" border="1" width="100%">
  <tbody>
    <tr>
      <td valign="top" rowspan="1" colspan="2" bgcolor="#ccccff"><b> Eventos para hoy</b><br>
      </td>
    </tr>

    <tr><td></td><td>No hay eventos hoy</td></tr>

  </tbody>
</table>
</body>
</html>
```



Código Generado





ASP

ASP (Active Server Pages)

- Es código ejecutado en el servidor que devuelve HTML, por lo que queda garantizada su compatibilidad.
- ASP permite integrar componentes ActiveX (del lado del servidor), como acceso a base de datos, scripts..., lo que dota a la lógica de negocios de una potencia y flexibilidad enorme.
- ASP se presentó por primera vez con el IIS 3.0 de Microsoft.

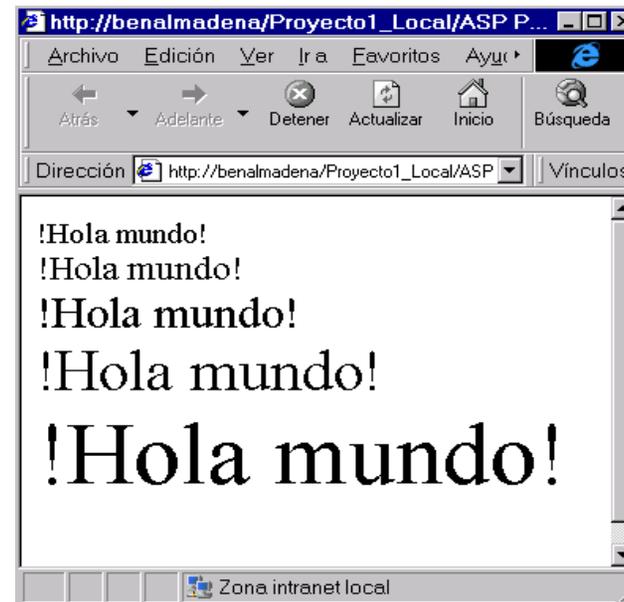




ASP

Ejemplo de ASP

```
<%@ Language=VBScript %>
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
</HEAD>
<BODY>
<%for i =3 to 7%>
<FONT SIZE= <%=i%>>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<%Next%>
<P>&nbsp;</P>
</BODY>
</HTML>
```



ASP

El código enviado al cliente es puramente HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
</HEAD>
<BODY>
<FONT SIZE= 3>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<FONT SIZE= 4>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<FONT SIZE= 5>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<FONT SIZE= 6>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<FONT SIZE= 7>
!Hola mundo!<BR>
<FONT>
<P>&nbsp;</P>
</BODY>
```

Departamento de Sistemas Informáticos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería – ICAI
Universidad Pontificia Comillas





ASP

Modelo de objetos ASP

- Request: se usa para obtener información del usuario, ya sea de un formulario, de Cookies...
- Response: se usa para enviar información al usuario, como por ejemplo una cookie o redireccionarlo a otra URL...
- Session: se usa para almacenar y recuperar información durante una sesión específica de un usuario (datos locales).
- Application: Son datos comunes para todos los usuarios (datos globales)
- Server: Hace de interface con los ASC (componentes activos del servidor)



ASP

Modelo de objetos ASP

- Ejemplo Cookies ("Response/Request"):
 - Insertar datos en una cookie: Response.Cookies("MiCookie")("Nombre")="Jesus"
 - Recuperar datos de la cookie: Request.Cookies("Micookie")("Nombre")
- Ejemplo contador con "Application"

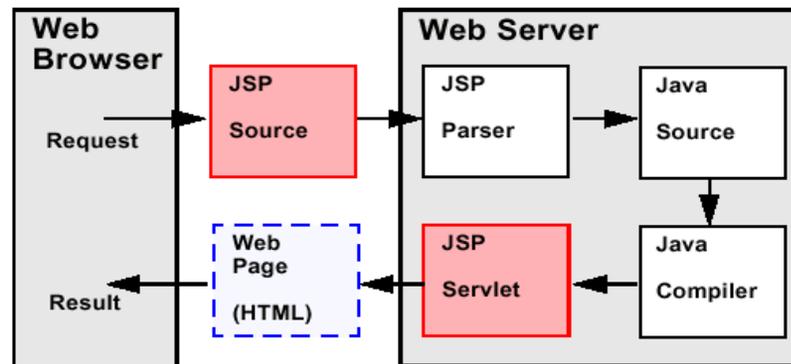
```
<%  
Application.lock  
Application("NumVisitas")=Application  
("NumVisitas")+1  
Application.unlock  
%>  
Esta página ha sido visitada  
<%=Application("Numvisitas")%> veces!
```



JSP

JSP (Java Server Pages)

- Código JAVA ejecutado en el servidor como respuesta a una petición del cliente, devuelve HTML
- Ciclo de un JSP
 - El navegador realiza una petición JSP al Servidor WEB
 - Este crea fuentes Java según la petición
 - El servidor compila las fuentes en un Servlet (la primera vez)
 - El Servlet se instancia
 - El Servlet devuelve contenido dinámico al navegador cliente





Webfocus

Webfocus

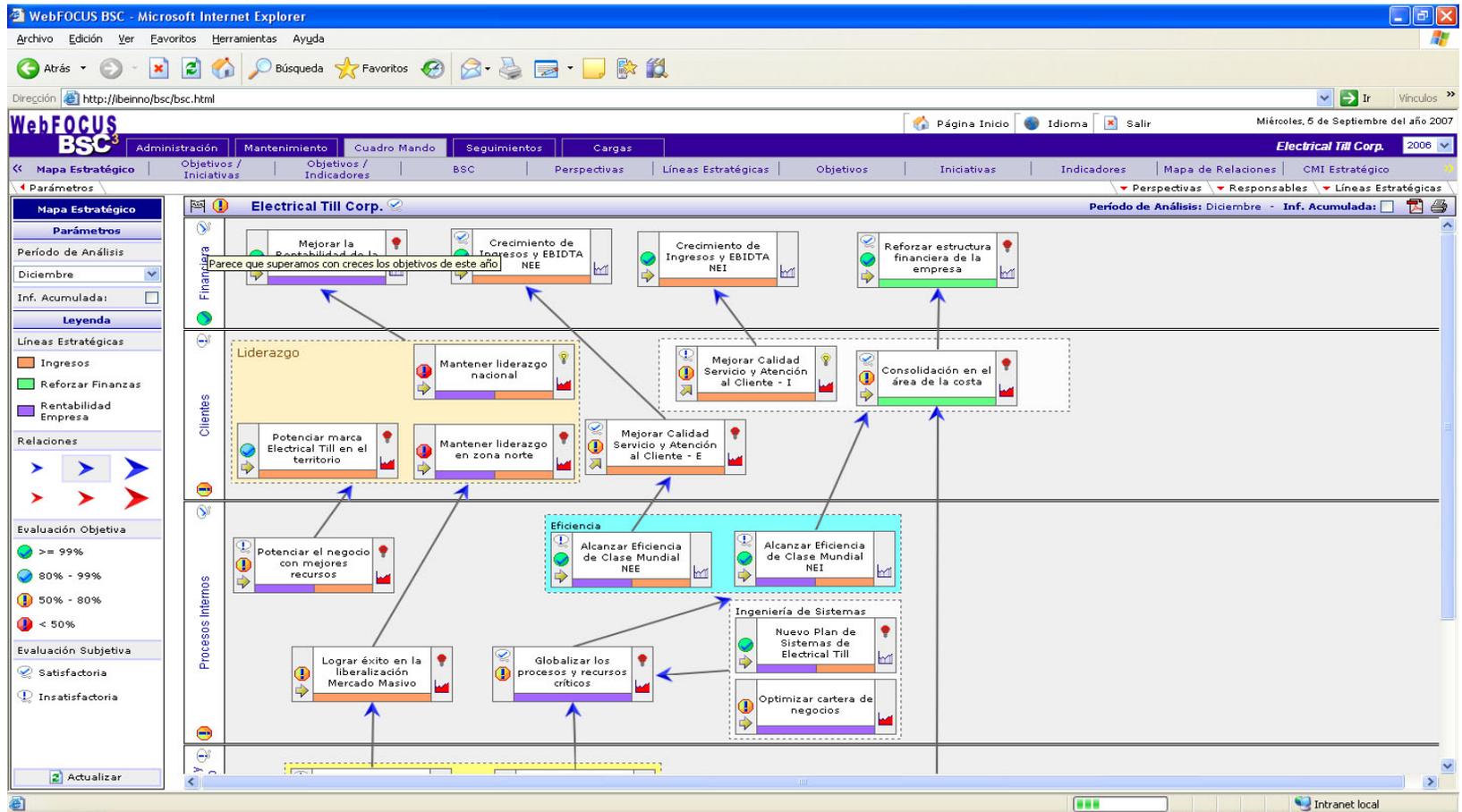
- Herramienta para la extracción de grandes volúmenes de datos
- Utilizado en Busines Intelligence
- Latencia menor que Php y Asp
- Compatible con cualquier sistema de bases de datos (mediante iway)
- Permite el desarrollo de grandes aplicaciones web (CRM, Balance Scorecard, etc.)





Webfocus

Webfocus



Departamento de Sistemas Informáticos

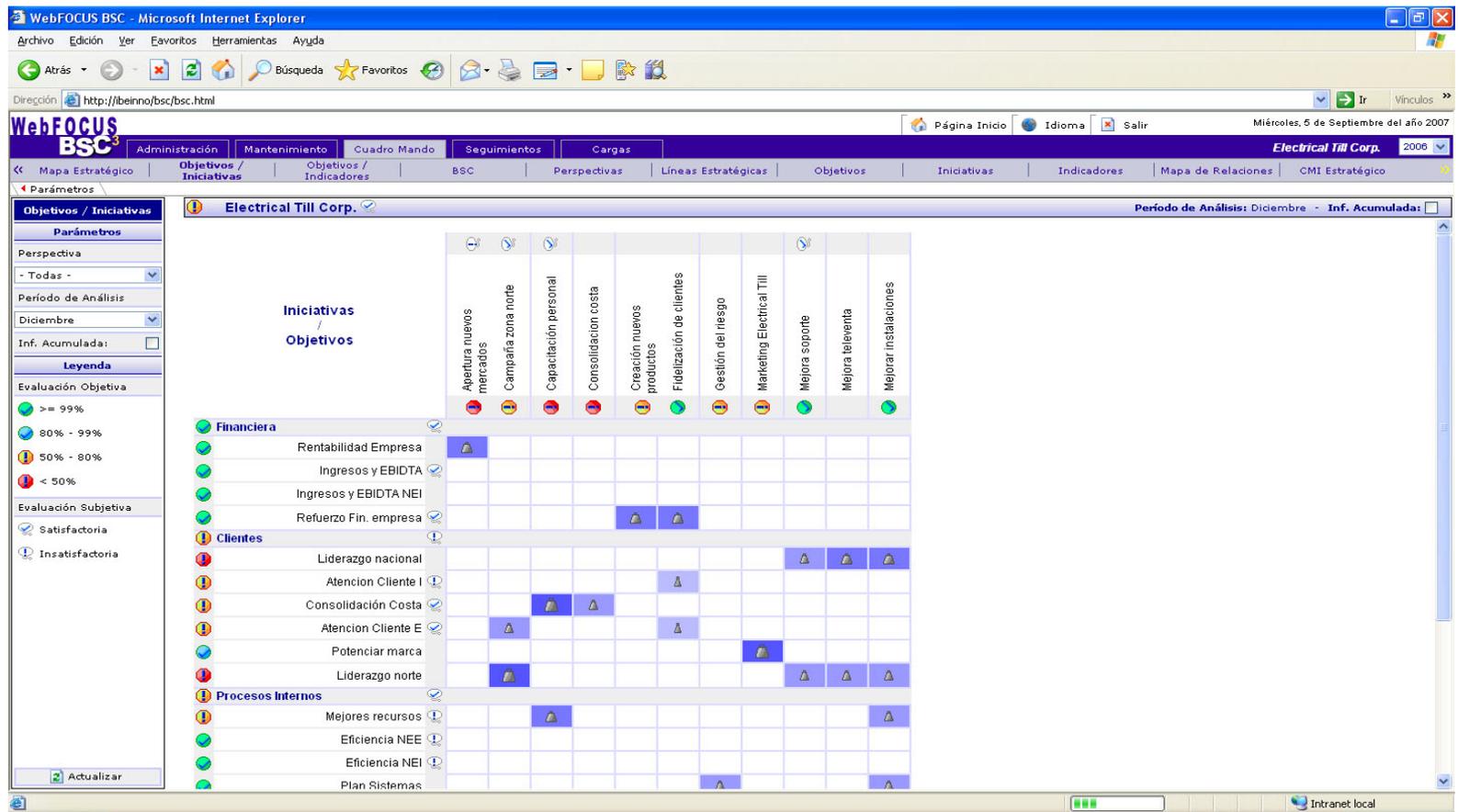
Escuela Técnica Superior de Ingeniería – ICAI
Universidad Pontificia Comillas





Webfocus

Webfocus



Departamento de Sistemas Informáticos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería – ICAI
Universidad Pontificia Comillas



