

Programación WEB (PWEB)

Tema 1.2

Arquitectura Cliente - Servidor



Ramón Alcarria
Miguel Ángel Manso
Emerson Casteñeda₁

Contenido

- Arquitectura Cliente - Servidor
- Modelos Cliente -Servidor
- Sistemas Abiertos
- Lenguajes y Tecnologías

Arquitectura C/S

Definición

- Modelo que define un sistema distribuido entre múltiples máquinas en el que existen clientes que demandan servicios y servidores que los proporcionan
- Separa los servicios situando cada uno de ellos en la plataforma más adecuada

Arquitectura C/S

Cliente

- Funciones relacionadas con la manipulación y el despliegue de datos (GUI)
- Administrar la interfaz de usuario
- Interactuar con el usuario
- Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales
- Función de acceso a servicios distribuidos
- Recibir y representar resultados

Arquitectura C/S

Servidor

- Aceptar peticiones de servicios y bases de datos.
- Conexión con otros servidores y dispositivos (impresoras)
- Procesar lógica de la aplicación y realizar validaciones en el lado servidor.
- Formatear datos para ser enviados a los clientes.

Arquitectura C/S

Características C/S

- Tareas del Cliente y del Servidor tienen diferentes requerimientos HW: procesador, memoria, velocidad, capacidades de disco, etc.
 - Nos permite tener clientes baratos
- Procesos distintos ejecutándose en paralelo y distribuidos
- Relación de muchos a uno. Los servidores regulan el acceso a recursos compartidos.
- Generalmente el cliente inicia la comunicación. Los servidores tienen un carácter pasivo (esto está cambiando)

Arquitectura C/S

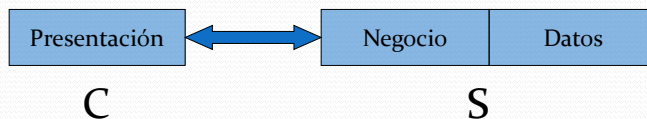
Características C/S

- La capacidad de representación gráfica reside en el cliente. No es necesario transmitir información gráfica desde el servidor al cliente
 - Ahorro en ancho de banda.
- Desventajas:
 - Arquitectura distribuida: Complica el mantenimiento
 - Necesidad de utilización del mismo mecanismo (sockets, RPC)
 - La seguridad es una preocupación importante
 - Mecanismos de verificaciones en cliente y en servidor

Modelos C/S

Presentación distribuida

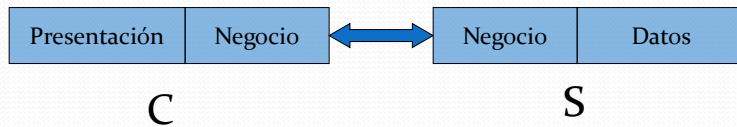
- Proporciona un API que separa el diseño de la interfaz gráfica del resto.



Modelos C/S

Funcionalidad distribuida

- Máxima flexibilidad
- Lógicas de negocio separadas



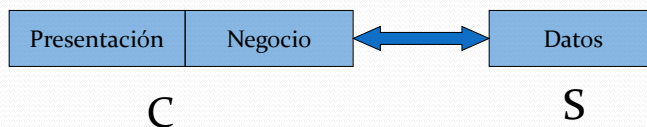
PWEB 2014-2015

9

Modelos C/S

Datos distribuidos

- Ficheros distribuidos
- Bases de datos distribuidas



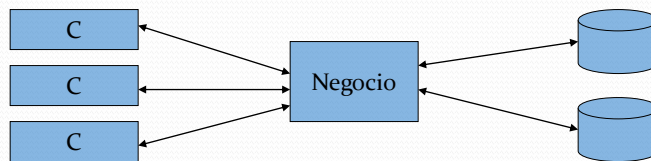
PWEB 2014-2015

10

Modelos C/S

Tres niveles: *Presentación, funcionalidad y datos distribuidos*

- Distribución flexible
- Sistema abierto, sin dependencias



PWEB 2014-2015

11

Sistemas abiertos

- Definición según IEEE:
 - “Un conjunto completo y consistente de estándares internacionales de tecnología de información y de estándares funcionales, que especifica interfaces, servicios y formatos de soporte para conseguir la interoperabilidad y portabilidad de aplicaciones, datos y personas”
- Definición según ISO:
 - “Todo el conjunto de interfaces, servicios y formatos de soporte, además de otros aspectos de usuarios, para la interoperabilidad o la portabilidad de aplicaciones, datos o personas, según se especifica en los estándares y perfiles de tecnología informática”

PWEB 2014-2015

12

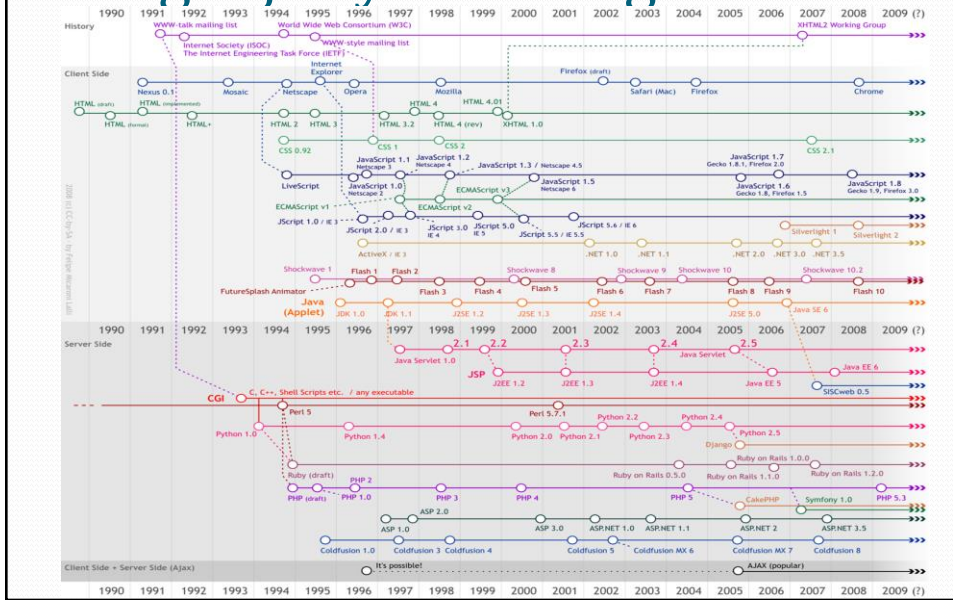
Sistemas abiertos

- Características
 - Elección libre de plataforma gracias a la portabilidad e interoperabilidad
 - Protección de la inversión empresarial
 - Libertad de elección del modelo de distribución:
 - presentación
 - función o datos distribuidos
 - Explotación de aplicaciones estándar

Lenguajes y Tecnologías

- Existe una gran variedad de lenguajes de programación y/o herramientas útiles para desarrollar aplicaciones web, permitir la interacción con los clientes y producir efectos dinámicos en una página web
- Todos estas tecnologías pueden clasificarse en dos grupos, que responden a dos estrategias complementarias
 - Tecnologías ejecutadas en lado cliente
 - Tecnologías ejecutadas en lado servidor

Lenguajes y Tecnologías



Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- Dada la necesidad de incorporar dinámicos y comportamientos programados en las páginas web (animaciones e interacción con el usuario de la página) y la incapacidad del lenguaje **HTML** para proporcionar el control de los elementos dinámicos de una web, se recurrió a incluir pequeños programas o scripts en el código de las páginas.
- El código del script está incrustado (embebido) en el código *html*, de modo tal que cuando el navegador recibe una página web, la interpreta y da formato al contenido de la página y entrega el código de los scripts al programa intérprete correspondiente, instalado en el navegador

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- Dada la necesidad de incorporar dinámicos y comportamientos programados en las páginas web (animaciones e interacción con el usuario de la página) y la incapacidad del lenguaje **HTML** para proporcionar el control de los elementos dinámicos de una web, se recurrió a incluir pequeños programas o scripts en el código de las páginas.
- El código del script está incrustado (embebido) en el código *html*, de modo tal que cuando el navegador recibe una página web, la interpreta y da formato al contenido de la página y entrega el código de los scripts al programa intérprete correspondiente, instalado en el navegador

PWEB 2014-2015

17

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- **XHTML₂**
 - <http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>
 - **XHTML™ 2.0**
 - **W3C Working Group Note 16 December 2010**
 - <http://www.w3.org/TR/2010/NOTE-xhtml2-20101216>
- **HTML_{4.01}**
 - **HTML5 W3C Working Draft 25 May 2011**
 - <http://www.w3.org/TR/html5/>
 - **HTML5 Editor's Draft 9 February 2012**
 - <http://dev.w3.org/html5/spec/>

PWEB 2014-2015

18

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- **HTML5**
 - A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML
 - W3C Working Draft 29 March 2012
 - <http://www.w3.org/TR/2012/WD-html5-20120329/>
 - HTML5 differences from HTML4
 - W3C Working Draft 29 March 2012
 - <http://www.w3.org/TR/2012/WD-html5-diff-20120329/>

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- **CSS 2.1**
 - Cascading Style Sheets, level 2 revision 1 - CSS 2.1 Specification
 - W3C Candidate Recommendation 25 February 2004
 - <http://www.w3.org/TR/2004/CR-CSS21-20040225/>
 - Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification
 - W3C Recommendation 07 June 2011
 - <http://www.w3.org/TR/CSS21/>
 - CSS3 - Cascading Style Sheets (CSS) Snapshot 2010
 - W3C Working Group Note 12 May 2011
 - <http://www.w3.org/TR/css-2010/>

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- **CSS Text Level 3**
 - **W3C Working Draft 14 August 2012**
 - <http://www.w3.org/TR/2012/WD-css3-text-20120814/>
 - **W3C Working Draft 19 January 2012**
 - <http://www.w3.org/TR/2012/WD-css3-text-20120119/>
 - **W3C Working Draft 1 September 2011**
 - <http://www.w3.org/TR/2011/WD-css3-text-20110901/>

PWEB 2014-2015

21

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado cliente



- **JavaScript**
 - 1.8 June 2008 1.7 + generator expressions + expression closures
 - 1.8.1 1.8 + native JSON support + minor updates
 - 1.8.2 June 22, 2009 1.8.1 + minor updates
 - 1.8.5 July 27, 2010 1.8.2 + ECMAScript 5 compliance
 - Novedades en JS 1.8.5
 - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/JavaScript/New_in_JavaScript/1.8.5
- **Jscript**
 - JScript 5.6 IE 6.0 Approx. JavaScript 1.5 Oct 2001
 - <http://www.webmasterworld.com/forum91/68.htm>
 - <http://ejohn.org/blog/versions-of-javascript/>
 - [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/s4esdbwz\(vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/s4esdbwz(vs.71).aspx)

PWEB 2014-2015

22

Lenguajes y Tecnologías



Tecnologías ejecutadas en lado cliente

Jscript

Version	Date	Introduced with	Based on	Similar JavaScript version
1.0	Aug 1996	Internet Explorer 3.0	Netscape JavaScript	1.0
2.0	Jan 1997	Windows IIS 3.0	Netscape JavaScript	1.1
3.0	Oct 1997	Internet Explorer 4.0	ECMA-262 1st edition	1.3
4.0		Visual Studio 6.0 (as part of Visual InterDev)	ECMA-262 1st edition	1.3
5.0	Mar 1999	Internet Explorer 5.0	ECMA-262 2nd edition	1.4
5.1		Internet Explorer 5.01	ECMA-262 2nd edition	1.4
5.5	Jul 2000	Internet Explorer 5.5 & Windows CE 4.2	ECMA-262 3rd edition	1.5
5.6	Oct 2001	Internet Explorer 6.0 & Windows CE 5.0	ECMA-262 3rd edition	1.5
5.7	Nov 2006	Internet Explorer 7.0	ECMA-262 3rd edition + ECMA-327 (ES-CP)	1.5
5.8	Mar 2009	Internet Explorer 8.0 & Internet Explorer Mobile 6.0	ECMA-262 3rd edition + ECMA-327 (ES-CP) + JSON (RFC 4627 #)	1.5
9.0	Mar 2011	Internet Explorer 9.0	ECMA-262 5th edition	1.8.1

<http://en.wikipedia.org/wiki/Jscript>

JScript documentation in the MSDN Library

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/hbxc2tg8.aspx>

PWEB 2014-2015

23

Lenguajes y Tecnologías



Tecnologías ejecutadas en lado cliente

- **Macromedia Flash → Adobe Flash**
 - Stable release 11.4.402.265 August 21, 2012 (Player)
- "Rich Internet Applications" ("RIAs")
- Relacionados
 - Microsoft Silverlight
 - JavaFX
 - OpenLaszlo
 - Synfig

PWEB 2014-2015

24

Lenguajes y Tecnologías



Microsoft®
Silverlight™

Tecnologías ejecutadas en lado servidor

- **Silverlight**

- Current version: [Silverlight 5 \(5.1.10411.0\)](#) (8 May 2012)
- <http://www.microsoft.com/getsilverlight/Get-Started/Install/Default.aspx>

- **Silverlight 5** - The final release is available for download on 9 December 2011. New features include: GPU accelerated video decoding, 3D graphics, playback speed controls, remote control and 64-bit support.

OS/Browser	Internet Explorer 6 SP1 or later	Internet Explorer 7	Internet Explorer 8 or later	Mozilla Firefox 3 or later	Safari	Opera	Google Chrome
Windows 7	N/A	N/A	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	Unofficially	2, 3, 4, 5
Windows Server 2008 R2	N/A	N/A	1, 2, 3, 4, 5	5	1, 2	Unofficially	2, 3, 4, 5
Windows Vista	N/A	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	Unofficially	2, 3, 4, 5
Windows Server 2008	N/A	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	Unofficially	2, 3, 4, 5
Windows XP Windows Server 2003 Windows Home Server	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	Unofficially	2, 3, 4, 5
Windows 2000 (Microsoft® .NET Framework 2.0 required)	2, 3, 4	N/A	N/A	Unofficially	2	Planned	N/A
Mac OS 10.4/10.5 Intel	N/A	N/A	N/A	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	Planned	No

25

Lenguajes y Tecnologías



Tecnologías ejecutadas en lado servidor

- **.NET Framework**

- 4.5 (4.5.50709) / 15 August 2012
- 4.0 (4.0.30319.1) / 12 April 2010
- http://en.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework

Version	Version number	Release date	Visual Studio	Distributed with
1.0	1.0.3705.0	13 February 2002	Visual Studio .NET	Windows XP Tablet and Media Center Editions
1.1	1.1.4322.573	13 February 2002	Visual Studio .NET 2003	Windows Server 2003
2.0	2.0.50727.42	7 November 2005	Visual Studio 2005	Windows Server 2003 R2
3.0	3.0.4506.30	6 November 2006		Windows Vista, Windows Server 2008
3.5	3.5.21022.8	19 November 2007	Visual Studio 2008	Windows 7, Windows Server 2008 R2
4.0	4.0.30319.1	12 April 2010	Visual Studio 2010	
4.5	4.5.50709	15 August 2012	Visual Studio 2012	Windows 8, Windows Server 2012

PWEB 2014-2015

26

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado servidor

- **Python**

- Stable releases
 - 3.2.3 11 April 2012
 - 2.7.3 11 April 2012
- Preview releases
 - 3.2.2 September 4, 2011
 - 2.7.2 June 11, 2011



- **Django (web framework)**

- Initial release July 21, 2005
- Stable release 1.4.1 July 30, 2012
- Before release 1.3.1 September 9, 2011



- <https://www.djangoproject.com/>

PWEB 2014-2015

27

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado servidor

- **Ruby on Rails**

- Stable releases
 - 3.2.8 / August 9, 2012
 - 3.2.1 / January 26, 2012
- <http://rubyonrails.org/>
- Versiones
 - 1.0 December 13, 2005
 - 1.2 January 19, 2007
 - 2.0 December 7, 2007
 - 2.1 June 1, 2008
 - 2.2 November 21, 2008
 - 2.3 March 16, 2009
 - 3.0 August 29, 2010
 - 3.1 August 31, 2011
 - 3.2 January 20, 2012



PWEB 2014-2015

28

Lenguajes y Tecnologías

Tecnologías ejecutadas en lado servidor

- **PHP**

- Stable release
 - 5.4.6 August 15, 2012
- <http://www.php.net/>

- Versiones

• 4.0.0	2000-05-22
• 4.1.0	2001-12-10
• 4.2.0	2002-04-22
• 4.3.0	2002-12-27
• 4.4.0	2005-07-11
• 5.0.0	2004-07-13
• 5.1.0	2005-11-24
• 5.2.0	2006-11-02
• 5.3.0	2009-06-30
• 5.3.8	2011-08-23
• 5.3.9	2012-01-10
• 5.4.0	2012-03-01
• 5.4.1	2012-04-26
• 5.4.2	2012-05-03
• 5.4.3	2012-05-08
• 5.4.4	2012-06-06
• 5.4.5	2012-07-19

