

INGENIERÍA WEB Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE

Bloque1: Introducción a la ingeniería web

TEMA 1.1: INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y
SERVICIOS WEB

Boni García

boni.garcia@urjc.es



Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
3. Navegadores y servidores web
4. Aplicaciones web en dispositivos móviles
5. Servicios web
6. Computación en la nube

Índice de contenidos

1. Introducción

- ¿Qué es la Web?
- Página web
- Sitio web
- Aplicación web

2. Evolución histórica de la Web

3. Navegadores y servidores web

4. Aplicaciones web en dispositivos móviles

5. Servicios web

6. Computación en la nube

1. Introducción

¿Qué es la Web?

- La **Web** (*World Wide Web*, traducido como “telaraña mundial”) es un servicio de distribución de contenidos hipertexto accesibles vía Internet
- **Internet** es un conjunto descentralizado de redes de datos interconectadas que utilizan la familia de protocolos **TCP/IP** que interconecta cientos de millones de dispositivos (hosts o sistemas terminales) en todo el mundo
 - Es habitual confundir la Web con Internet
 - Existen otros muchos servicios en Internet a parte de la Web, por ejemplo:
 - Correo electrónico: SMTP, POP₃, IMAP
 - Transferencia de ficheros: FTP
 - Conexión remota: TELNET, SSH
 - ...

1. Introducción

¿Qué es la Web?

- La Web está basada en un sistema **cliente-servidor**
- El protocolo de nivel de aplicación para comunicar clientes y servidores en la Web es **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*)
- Las páginas se identifican con un nombre único llamado dirección web o **URL** (*Uniform Resource Locator*)



1. Introducción

Página web

- Una página web es un documento electrónico escrito en **HTML** (*HyperText Markup Language*)
- Las páginas web están enlazadas a través de **hiperenlaces** (*links*)
- Mediante un navegador un usuario puede **navegar** a través de la web siguiendo los hiperenlace
- Las páginas web enlazan contenidos de naturaleza heterogénea:
 - Imágenes: JPG, GIF, PNG, ...
 - Documentos: PDF, TXT, ...
 - Audio: MP3, WAV, ...
 - Vídeo: AVI, MPEG, ...

1. Introducción

Sitio web

- Un sitio web es una colección de páginas web relacionadas entre sí
- El conjunto de páginas web que forman un sitio web suelen compartir la primera parte de la dirección web (el dominio). Ejemplos:
 - <http://www.urjc.es>: Sitio web de la URJC
 - <http://es.wikipedia.org>: Sitio web de la Wikipedia en español
- En ocasiones se usa el término **portal** para referirse a un sitio web (aunque este termino está actualmente en desuso)

1. Introducción

Aplicación web

- En los comienzos de la web, todos los sitios web eran conjuntos de páginas web en forma de ficheros HTML
- Los sitios web eran como libros pero con navegación mediante enlaces en vez de navegación secuencial
- La edición de sitios web se realizaba con herramientas similares a la edición de documentos (por ejemplo: Microsoft FrontPage)
- A estas páginas se las denominaba **páginas web estáticas**

1. Introducción

Aplicación web

- Poco a poco las páginas empezaron a ser más **dinámicas**
- En lugar de ser ficheros .html en el disco, son programas que se ejecutaban cada vez que un usuario pedía una página
- Inicialmente eran cambios mínimos (contador de visitas, fecha actual, cambiar la imagen de cabecera...) con lenguajes de script como **CGI** y **PHP** (principios de la década de los 90)
- Pero pronto los cambios serían cada vez más profundos y las páginas web se convertirían en completas **aplicaciones web**

1. Introducción

Aplicación web

- Una **aplicación web** es aquella aplicación que los usuarios pueden utilizar accediendo a un **servidor web** a través de **Internet** mediante un **navegador**
- El término aplicación web es un término técnico: todos los sitios web son aplicaciones web en mayor o menor medida porque la mayoría tienen cierto contenido dinámico
- Las aplicaciones web son muy populares:
 - El navegador web como cliente ligero
 - Independencia del sistema operativo
 - Facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales

Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
 - Internet
 - Web 1.0
 - Web 2.0
 - Web 1.0 vs Web 2.0
 - Redes sociales
 - La Web hoy día
3. Navegadores y servidores web
4. Aplicaciones web en dispositivos móviles
5. Servicios web
6. Computación en la nube

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

2. Evolución histórica de la Web

Internet

- En los años 60 la agencia del Departamento de Defensa de EEUU llamada DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) creó la red Arpanet
 - El mito es que fue un sistema de comunicaciones que pudiese sobrevivir a un ataque nuclear
 - Algunos opinan que simplemente fue diseñada para tolerar fallos
 - **Red de comunicaciones no centralizada basada en TCP/IP**
- En el año 83 nace oficialmente **Internet** al separarse Milnet (parte militar) de Arpanet



2. Evolución histórica de la Web

Internet

- En 1989 Tim Berners-Lee, físico del CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*), propone un primer esbozo para la WWW (*World Wide Web*) para hacer accesible la gran cantidad de información de los proyectos del CERN
 - Berners-Lee y su equipo escriben el primer servidor web y el primer programa cliente
 - Berners-Lee y su equipo crearon el HTML, el HTTP y las URL
- En 1994 nace el W3C (*World Wide Web Consortium*)



2. Evolución histórica de la Web

Web 1.0

- De 1993 a 1997 la Web es principalmente estática, y sus contenidos son de “sólo lectura”
- A parte de 1997 hay varios hitos tecnológicos:
 - En 1997 aparecen los blogs
 - En 1998 nace Google
 - En 2001 nace la Wikipedia
- Los usuarios tienen más facilidades para editar el contenido de las páginas web



2. Evolución histórica de la Web

Web 2.0

- Los usuarios toman el control de los contenidos
 - Web 1.0: Web de lectura
 - Web 2.0: Web de lectura/escritura (social)
- El término Web 2.0 fue acuñado por Dale Dougherty (confundador de O'Reilly) en 2004
- La Web se concibe como una plataforma dinámica y en constante evolución
- Inteligencia colectiva: creación de contenidos de forma colaborativa



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

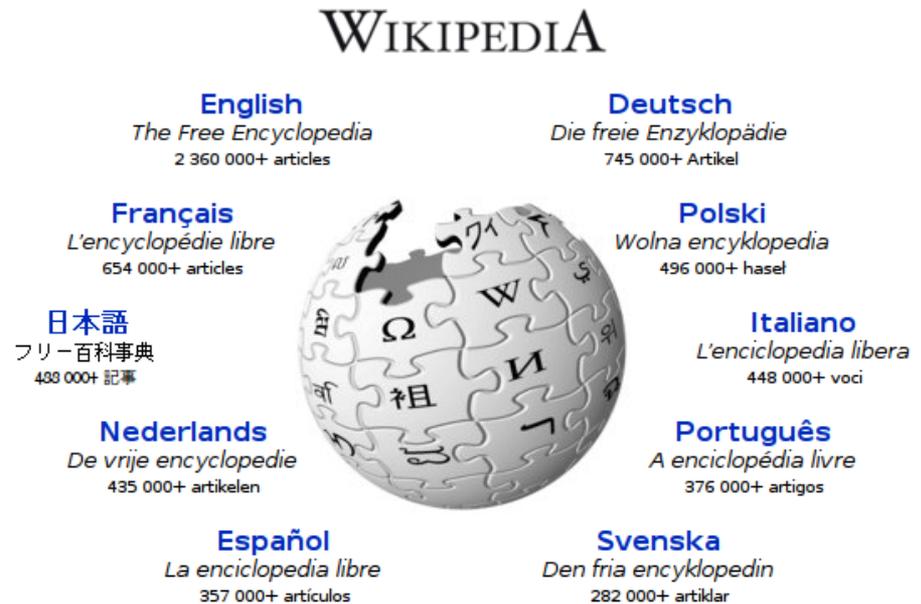
2. Evolución histórica de la Web

Web 1.0 vs Web 2.0

- Información y referencia



Enciclopedias en Internet



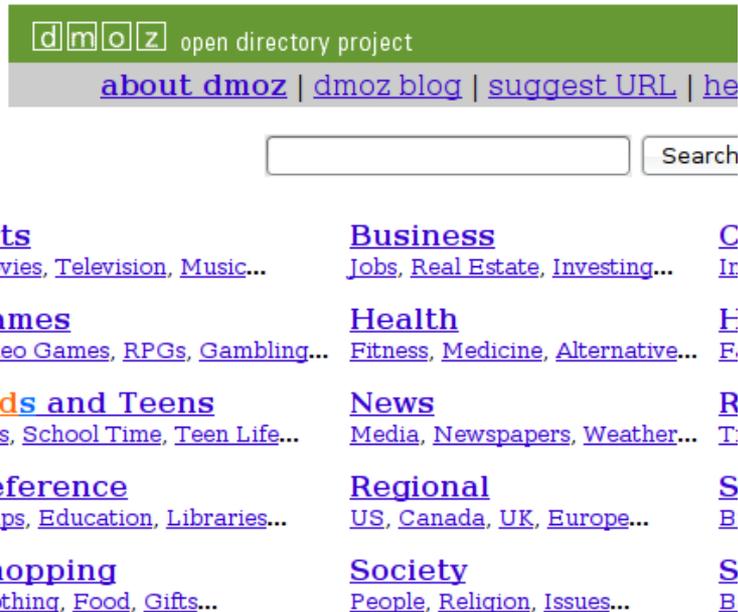
Wikipedia

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

2. Evolución histórica de la Web

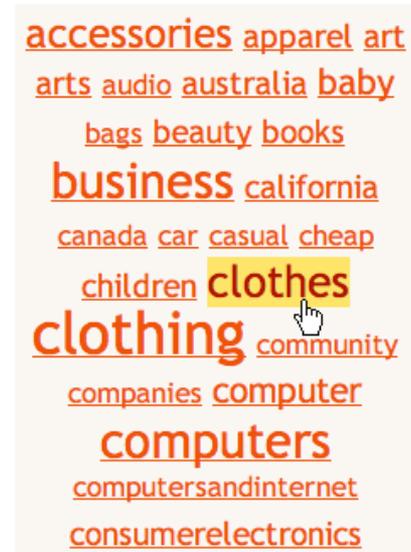
Web 1.0 vs Web 2.0

- Organizar contenido



The screenshot shows the DMOZ website interface. At the top, there is a green header with the DMOZ logo and the text "open directory project". Below the header, there are navigation links: "about dmoz", "dmoz blog", "suggest URL", and "help". A search bar with a "Search" button is located below the navigation links. The main content area displays a grid of category links, each with a letter indicating its starting letter. The categories listed are: Arts (Movies, Television, Music...), Business (Jobs, Real Estate, Investing...), Games (Video Games, RPGs, Gambling...), Health (Fitness, Medicine, Alternative...), Kids and Teens (Arts, School Time, Teen Life...), News (Media, Newspapers, Weather...), Reference (Maps, Education, Libraries...), Regional (US, Canada, UK, Europe...), Shopping (Clothing, Food, Gifts...), and Society (People, Religion, Issues...).

Lista de categorías



The screenshot shows a tag cloud with various tags in different colors and sizes. The tags include: accessories, apparel, art, arts, audio, australia, baby, bags, beauty, books, business, california, canada, car, casual, cheap, children, clothes, clothing, community, companies, computer, computers, computersandinternet, and consumerelectronics. The tag "clothes" is highlighted in yellow, and a mouse cursor is pointing at it.

Etiquetado

2. Evolución histórica de la Web

Redes sociales

- Las redes sociales forman parte de la denominada Web 2.0
- Las redes sociales son aplicaciones web que permiten la creación de **comunidades** de personas en las que se establece un **intercambio** dinámico de **información**:
 - Espacios para conocerse, intercambiar ideas, reencontrarse con otras personas
 - Espacios para ofertar productos, servicios y realizar negocios
 - Espacios para compartir e intercambiar información en diferentes medios
 - Espacios para servicios sociales como la búsqueda de personas desaparecidas o intereses particulares

2. Evolución histórica de la Web

Redes sociales

- Cada red social tiene ciertas características que la diferencian:
 - Redes sociales generalistas para las relaciones personales: Facebook, Google+, Tuenti)
 - Redes sociales centradas en la agilidad en la comunicación: Twitter
 - Redes sociales centradas en las relaciones laborales: LinkedIn
 - Redes sociales centradas en vídeos: YouTube
 - Redes sociales centradas en imágenes: Flickr, Instagram



2. Evolución histórica de la Web

Redes sociales

- En los últimos años las redes sociales se han convertido en el centro neurálgico de la Web
- Para los usuarios es cómodo comunicarse en una red social porque todos los servicios están **integrados**
- Las páginas webs se integran cada vez más con las redes sociales (botones +1, me gusta, compartir, ...)

Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
3. Navegadores y servidores web
 - Navegadores web
 - Servidores web
 - Protocolo HTTP
 - Programación del lado del servidor
4. Aplicaciones web dispositivos móviles
5. Servicios web
6. Computación en la nube

3. Navegadores y servidores web

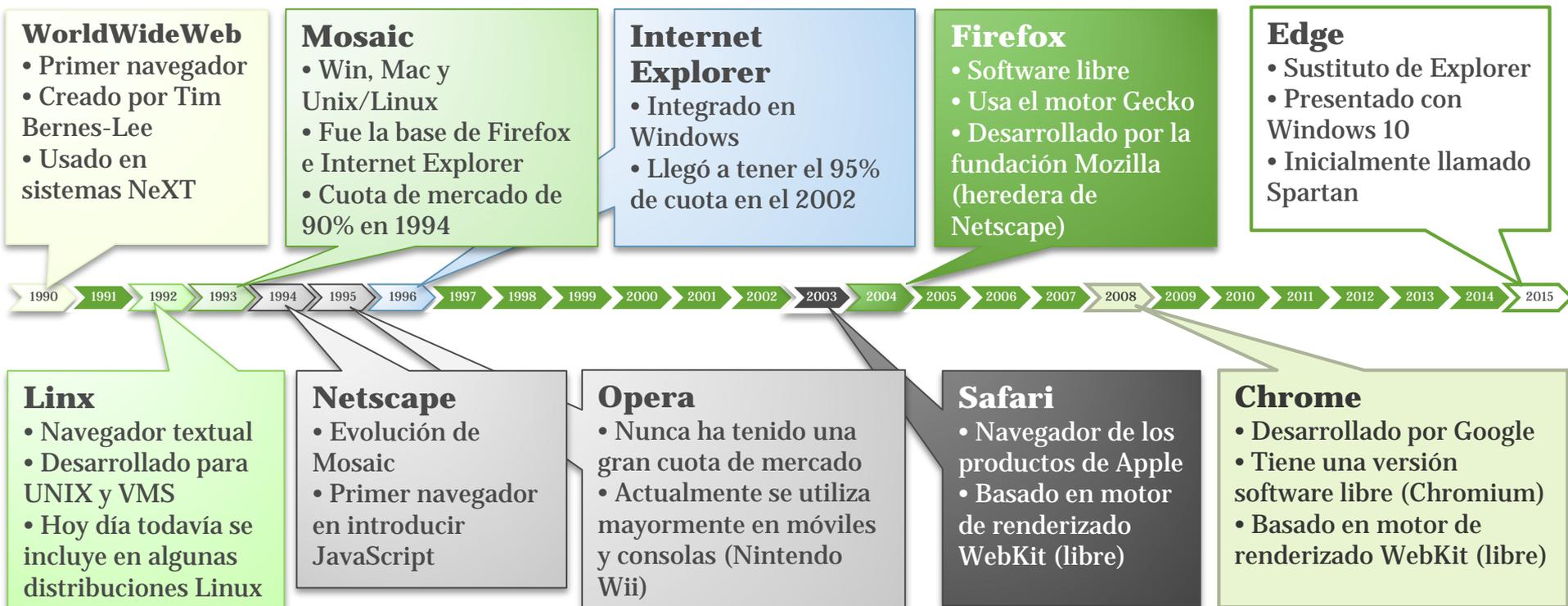
Navegadores web

- Un **navegador web** es una aplicación que se instala en el sistema que utiliza el usuario
- El usuario escribe una dirección web (**URL**, *Uniform Resource Locator*). La dirección contiene el nombre del servidor web y el nombre del recurso que se solicita
- El navegador hace una **petición** al servidor y solicita el recurso
- El navegador **descarga** el **recurso** y lo visualiza (o lo descarga si no puede hacerlo)
- Si el **recurso** es una página HTML, además de visualizar su contenido, descarga recursos adicionales como imágenes, estilos, etc. y los **visualiza** integrados en la página

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Evolución de los navegadores web

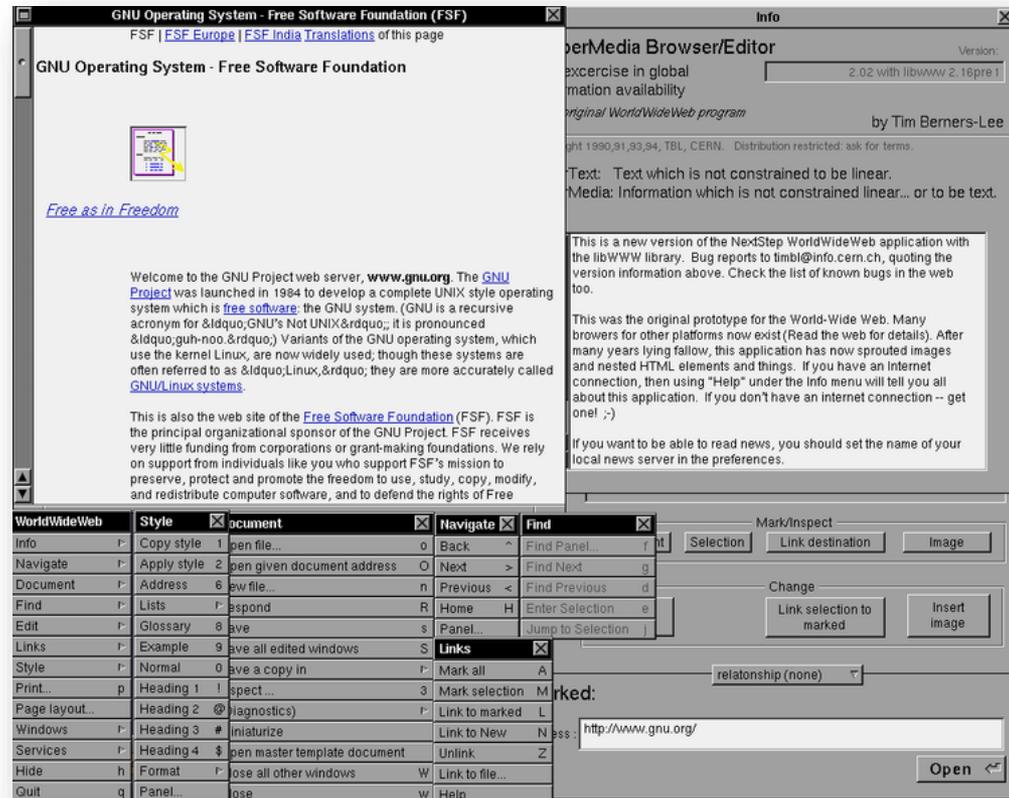


INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- WorldWideWeb (1990)



3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Linx (1992)

```
# Portada - Wikipedia, la enciclopedia libre (p1 of 11)
#search copyright

Los resultados de la votación para el Consejo de Administración de
la Fundación Wikimedia ya están disponibles.

Portada
De Wikipedia, la enciclopedia libre

Saltar a navegación, búsqueda

¡Bienvenido a Wikipedia, la enciclopedia libre!
Edición en español de Wikipedia, iniciada en el 2001.
Quarto - Libro de visitas - Acceso WAP - Contacto

Explora Wikipedia

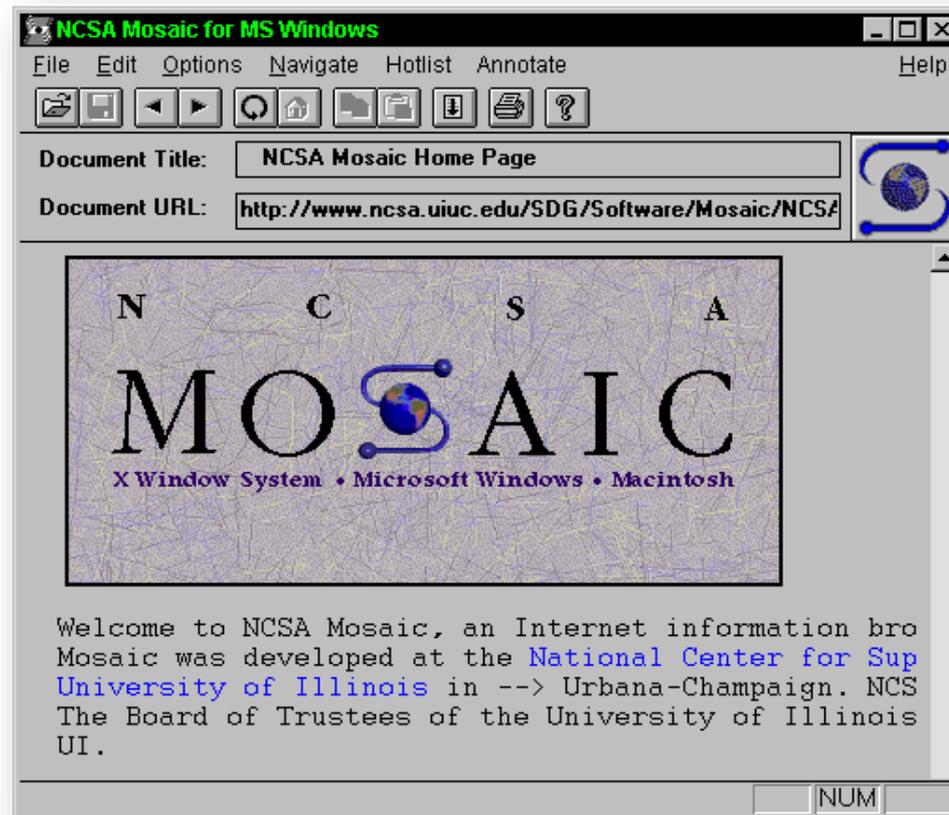
Exploración Exploración Clasificación Sistemas de clasificación
Búsqueda · Índice alfabético · Índice de categorías · Portales
temáticos · Todos los artículos · Acceso WAP Decimal Universal* ·
Unesco* (4 dígitos* · 6 dígitos*) · Listas (Acrónimos · Biografías ·
Países)

Buscar título exacto Buscar en el texto
En la columna de la izquierda de cada artículo hay una caja de
búsqueda equivalente a esta.
<NORMAL LINK> Use right-arrow or <return> to activate.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [deletel=history list
```

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Mosaic (1993)



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Netscape 0.9 (1994)

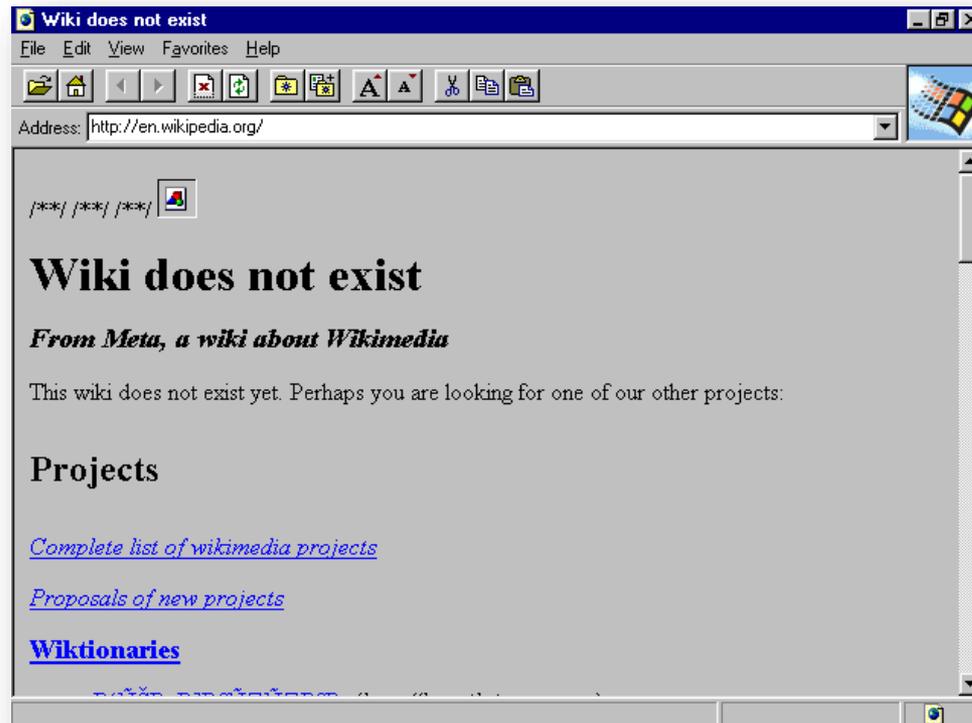


INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Internet Explorer 1.0 (1995)

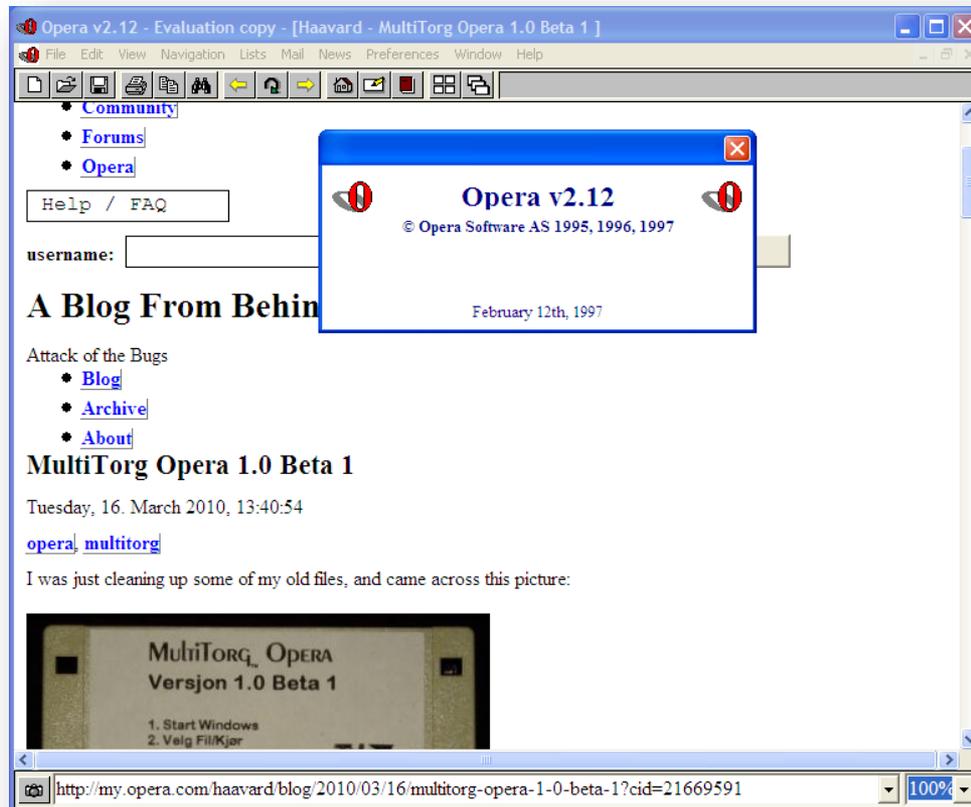


INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Opera 2.12 (1997)



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Safari 5.1 (2011)



Wikipedia, the free encyclopedia

W http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page

Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia News (10) Popular

Main page
Contents
Featured content
Current events
Random article
Donate to Wikipedia

Interaction
Help
About Wikipedia
Community portal
Recent changes
Contact Wikipedia

Toolbox

Print/export

Languages
Simple English
العربية
Bahasa Indonesia
Bahasa Melayu
Български
Català
Česky
Dansk
Deutsch
Eesti
Ελληνικά
Español
Esperanto
Euskara
فارسی
Français
Galego
한국어
עברית
Hrvatski

Today's featured article

 The use of **horses in World War I** reflected a transitional period in the evolution of armed conflict. Cavalry units were initially considered essential, but the vulnerability of the horse to modern machine gun and artillery fire eventually fostered interest in mechanized forces. All of the major combatants in World War I began the conflict with cavalry forces.

Germany and Austria-Hungary stopped using them on the Western Front soon after the war began, but they continued to be deployed in a limited fashion on the **Eastern Front** well into the war. On the Allied side, the United Kingdom used mounted infantry and **cavalry charges** throughout the war, but the United States used cavalry for only a short time. Horses were mainly used for reconnaissance and for carrying messengers, as well as to pull **artillery**, ambulances, and supply wagons. The presence of horses often increased morale among the soldiers at the front, but contributed to disease and poor sanitation in camps. The value of horses was such that by 1917 it was made known to some troops that the loss of a horse was of greater tactical concern than the loss of a human soldier. Ultimately, the Allied blockade prevented the Central Powers from importing horses to replace those lost, which contributed to Germany's defeat. [\(more...\)](#)

Recently featured: Christopher Smart's asylum confinement – Jack Warner – Point Park Civic Center

Archive – By email – More featured articles...

Did you know...

From Wikipedia's newest content:

- ... that since 1888, the **Engelberg Huller Company** in New York has made a Brazilian engineer's device *(pictured)* to remove the husks and shells from rice and coffee during milling?
- ... that **Burrough Hill**, an Iron Age hillfort in England, contains over 400 *maculae*?



In the news

- **Ollanta Humala** *(pictured)* is inaugurated as President of Peru.
- Asteroid **2010 TK₇** is confirmed as the first Earth Trojan asteroid discovered.
- **Truong Tan Sang** becomes the new President of Vietnam and nominates Nguyen Tan Dung to another term as Prime Minister.
- In cycling, Cadel Evans wins the **98th** edition of the Tour de France, becoming the first Australian to do so.
- **Protests** against rising house prices in Israel continue, with tens of thousands gathering in Tel Aviv and Jerusalem.
- Thousands of protesters **encounter violence** while marching toward the Egyptian Ministry of Defense in Cairo.

Arab Spring – Wikinews – Recent deaths – More current events...

On this day...

July 30: Independence Day in Vanuatu (1980)

- 762 – Al-Mansur, the Caliph of Islam, **founded** the city of Baghdad to be the capital of the Islamic empire under the Abbasids.
- 1811 – **Miguel Hidalgo y Costilla** *(pictured)*, an early leader of the Mexican War of Independence, was executed by Spanish authorities.
- 1865 – Off the coast of Crescent City, California, the steamship *Brother Jonathan*, carrying a large shipment of gold coins that would not be retrieved until 1996, struck an uncharted rock and sank, killing 225 people.
- 1916 – German agents caused a **major explosion** when they sabotaged American ammunition supplies to



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

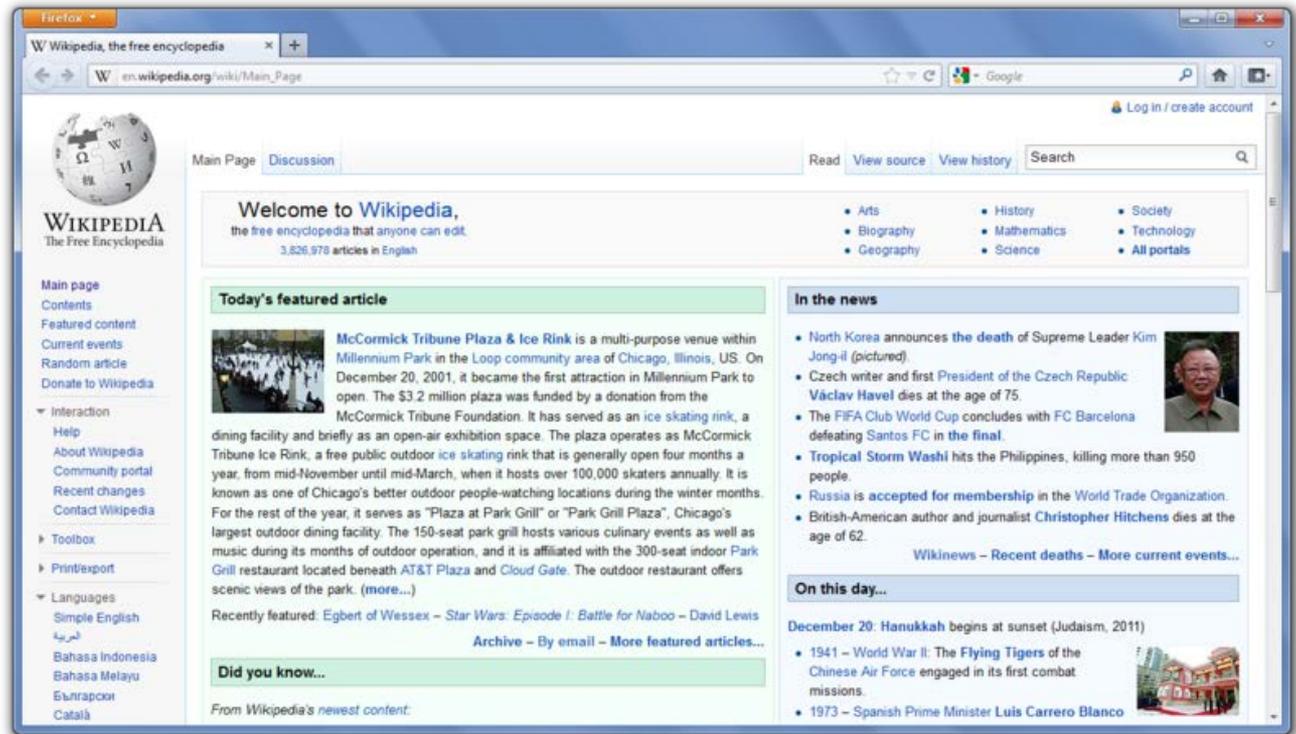
3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Firefox 9 (2011)



mozilla
Firefox®



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Google Chrome 16 (2012)



The screenshot shows a Google Chrome browser window with the address bar displaying 'en.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome'. The page content includes the Wikipedia logo, a search bar, and the article title 'Google Chrome'. The article text describes the browser's development, release, and features. A sidebar on the right provides technical details about the browser.

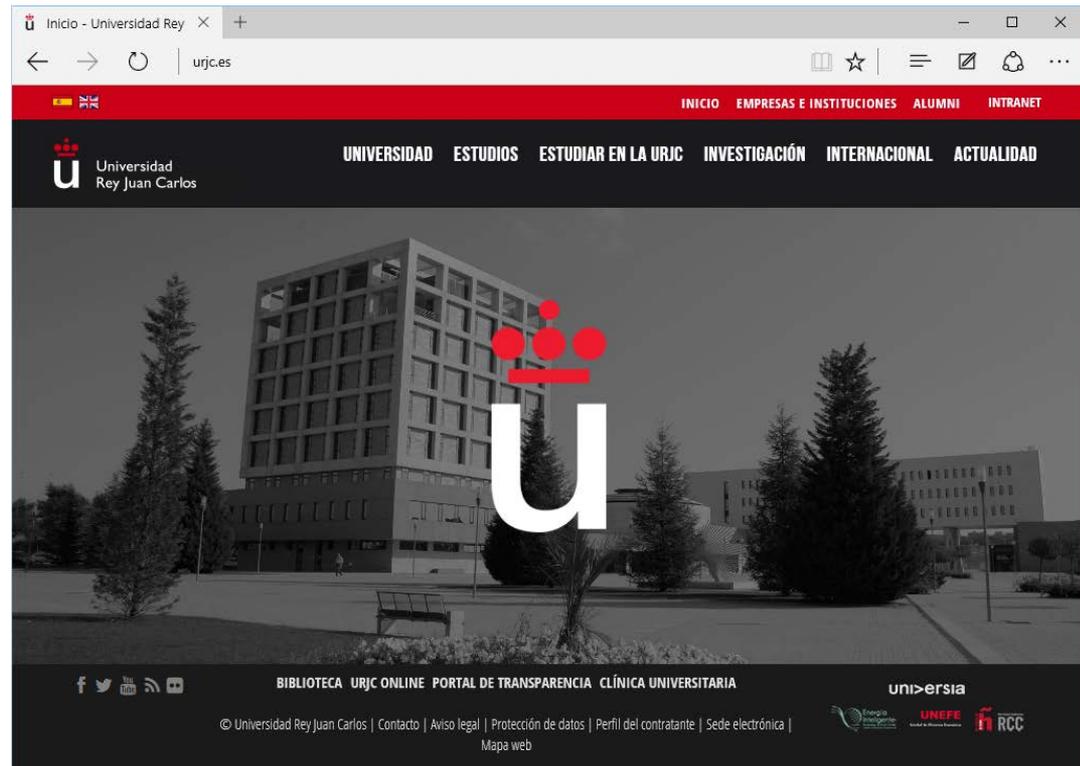
Google Chrome	
Developer(s)	Google Inc.
Initial release	September 2, 2008; 2 years ago
Stable release	11.0.696.65 (May 6, 2011; 3 days ago) [-]
Preview release	12.0.742.30 (Dev) (May 6, 2011; 3 days ago) [-]
Written in	C++, Assembly, Python, JavaScript
Operating system	Linux Mac OS X (10.5 and later, Intel only) Windows (XP SP2 and later)
Engine	WebKit (based on KHTML)
Available in	50 languages
Development status	Active
Type	Web browser
License	Google Chrome Terms of Service [2008-1] WebKit: BSD/LGPL; V8: BSD

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

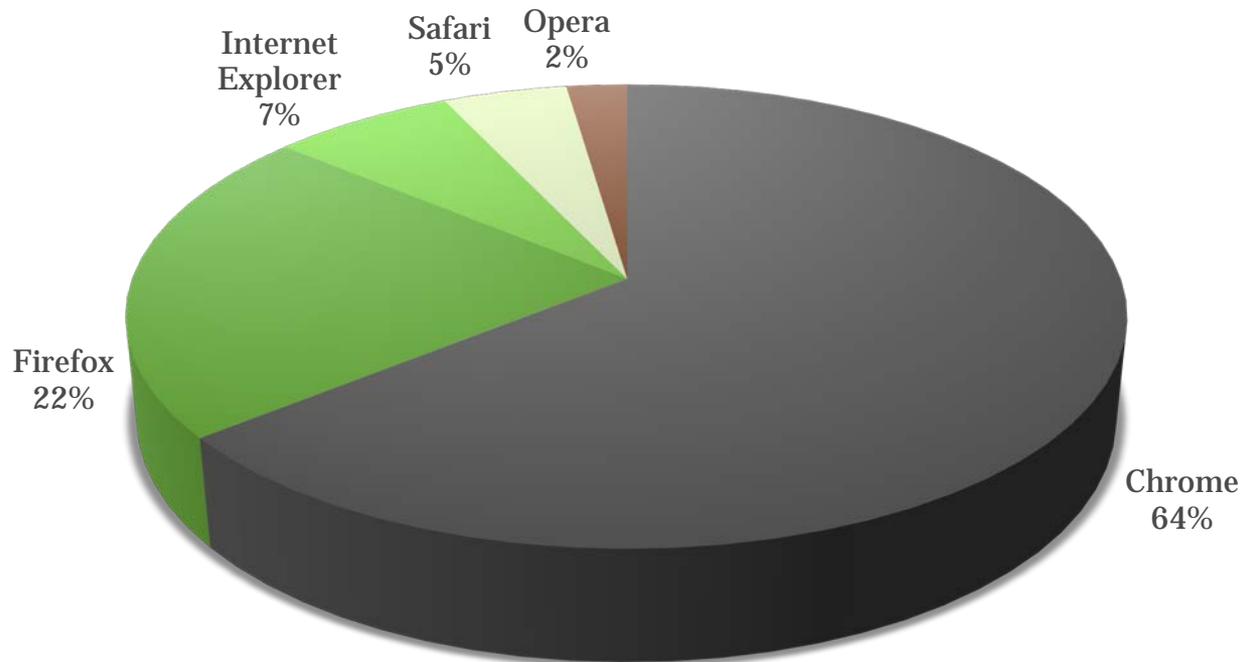
- Microsoft Edge (2015)



3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Cuota de uso de navegadores (agosto 2015)

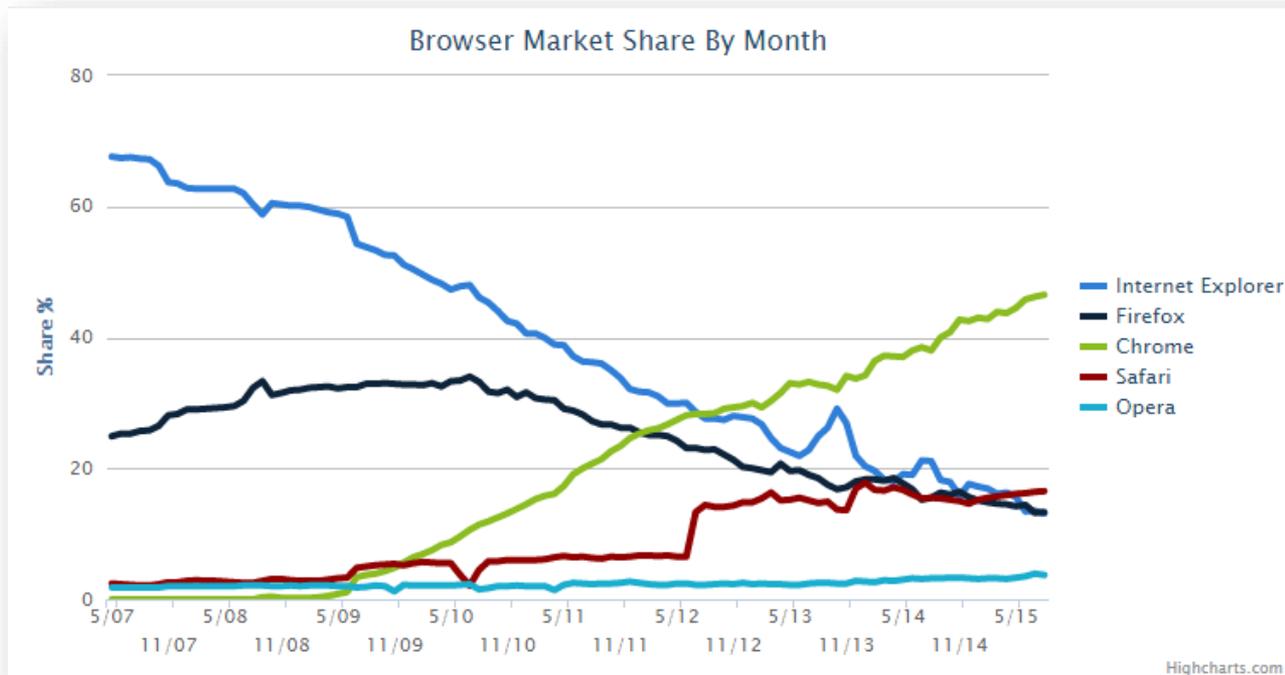


http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp

3. Navegadores y servidores web

Navegadores web

- Cuota de uso de navegadores (agosto 2015)



<http://www.w3counter.com/trends>

3. Navegadores y servidores web

Servidores web

- Un **servidor web** envía por HTTP los ficheros que tiene almacenados en su disco duro a los clientes que lo solicitan
- Puede servir **cualquier tipo de fichero**, aunque lo habitual son los ficheros que un **navegador reconoce** (html, jpg, png, pdf...)
- Cuando recibe una petición, devuelve el **fichero del disco duro** que se ajuste a la ruta indicada en la URLs

<http://www.miservidor.com/ruta/del/fichero/fichero.txt?clave=valor#fragmento>

Protocolo

Nombre del servidor

Ruta del
recurso

Nombre del
recurso

Consulta

Anclaje

3. Navegadores y servidores web

Servidores web

- La mayoría de los servidores web permiten que en cada petición se ejecute un pequeño programa que genera **dinámicamente** el recurso que se envía al usuario (*server-side scripting*)
- A este contenido generado “al vuelo” se le denomina contenido dinámico, en contraposición al contenido estático obtenido del disco
- Es bastante habitual que el contenido dinámico se genere con la información de una **base de datos**

3. Navegadores y servidores web

Servidores web

- Los servidores web con **contenido dinámico** no sólo envían recursos al navegador, también pueden **procesar información** que les llega del mismo
 - Datos contenidos en formularios web
 - Ficheros enviados desde el navegador
 - Información codificada en los links que pulsan los usuarios (URL)
- Esta funcionalidad permite el desarrollo de completas **aplicaciones web**

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Servidores web

- Evolución de los servidores web

CERN httpd

- Sistema NeXTSTEP



Internet Information Server (IIS)

- Propietario de Microsoft, integrado en Windows y su base de datos MS SQL Server
- Es el segundo servidor más usado a (28% en enero de 2015)
- Permite escribir contenido dinámico
- <http://www.iis.net/>



1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

Apache

- El servidor más popular (40% cuota en enero de 2015)
- Desarrollado por la Apache Software Foundation
- Licencia software libre Apache License
- Multiplataforma
- Permite escribir contenido dinámico
- <http://httpd.apache.org>



NginX

- Servidor multiplataforma y software libre (licencia tipo BSD)
- Es uno de los servidores más usado a (15% en junio de 2015)
- Es muy rápido y se usa como balanceador de carga
- <http://nginx.net/>

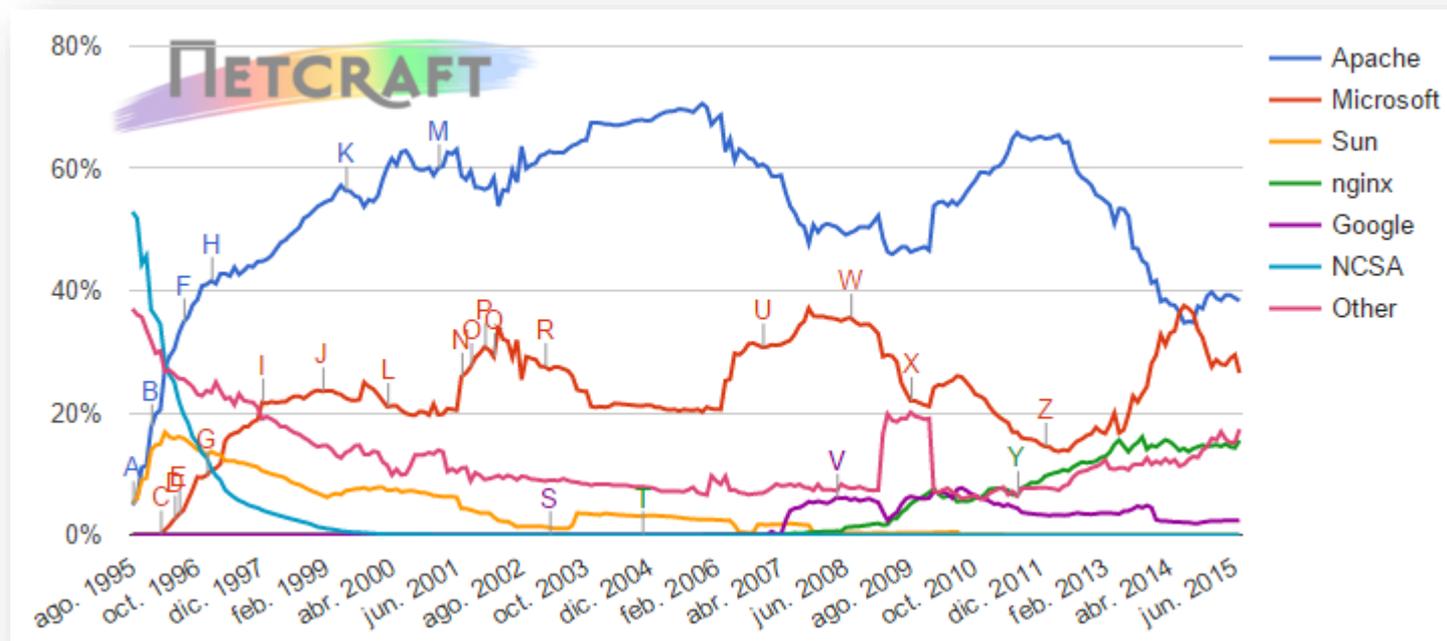
NGINX

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

3. Navegadores y servidores web

Servidores web

- Evolución de los servidores web

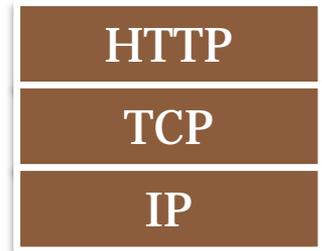


<http://news.netcraft.com/archives/2015/07/22/july-2015-web-server-survey.html>

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- *HyperText Transfer Protocol*, protocolo de aplicación basado en arquitectura cliente/servidor
- Las versiones en uso de HTTP es 1.0 y 1.1
- Los servidores web escuchan por defecto en el puerto TCP 80 (*well-known port*)
- Todo elemento web está identificado por una **URL** (*Uniform Resource Locator*)
 - Desde 1994, en los estándares de la Internet (RFCs), el concepto de URL ha sido incorporado dentro del más general de URI (*Uniform Resource Identifier*)
- El cliente (navegador) realiza peticiones (***request***) que causan el envío de una respuesta (***response***) por parte del servidor web



3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- Ejemplo request-response

HTTP request

```
GET /indice.html HTTP/1.1
Host: www.ejemplo.com
User-Agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif,
image/jpeg
```

Respuesta

HTTP response

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 31 Dec 2011 23:59:59 GMT
Server: Apache/2.0.54 (Fedora)
Content-Type: text/html
Last-Modified: Mon, 30 Dec 2011 ...
Content-Length: 1221

<html>
    <body>
        <h1>Ejemplo de página</h1>
        . . .
    </body>
</html>
```

Cabeceras

CRLF

Cuerpo

Petición

Cabeceras

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- Los tipos de peticiones (método) son:

Servicios REST

- **GET:** Petición de un recurso determinado (URL)
 - **POST:** Envío de datos que serán procesados por un recurso (URL)
 - **PUT:** Crea un recurso
 - **DELETE:** Borra un recurso
- } Métodos normalmente deshabilitados en los servidores web
- **HEAD:** Pide una respuesta idéntica a la que correspondería a una petición GET, pero sin el cuerpo de la respuesta. Esto es útil para conocer las cabeceras de la respuesta pero sin transportar todo el contenido.
 - **TRACE:** Este método solicita al servidor que envíe de vuelta en un mensaje de respuesta con la petición enviada (servicio de *echo*). Se utiliza con fines de comprobación y diagnóstico.
 - **OPTIONS:** Permite a un cliente determinar los requisitos asociados a un determinado recurso. Esto puede ser utilizado para comprobar la funcionalidad de un servidor web mediante petición en lugar de un recurso específico
 - **CONNECT:** Se utiliza para saber si se tiene acceso a un servidor. Normalmente se usa para conexiones seguras.

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- Las respuestas pueden ser del tipo:
 - 1xx Respuesta informativa
 - 2xx Operación exitosa. Por ejemplo:
 - 200 OK
 - 3xx Redirección. Por ejemplo:
 - 304 No modificado (usado como respuesta en un GET condicional → recurso en caché)
 - 307 Redirección temporal
 - 4xx Error por parte del cliente. Por ejemplo:
 - 404 No encontrado. Por ejemplo:
 - 5xx Error del servidor
 - 500 Error interno

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- Algunas de las **cabeceras** más comunes en las HTTP request:

Cabecera	Descripción	Ejemplo
Accept	Determina el tipo de contenido o MIME	Accept: text/plain
Accept-Charset	Juego de caracteres de caracteres aceptable en la respuesta	Accept-Charset: utf-8
Host	Nombre de dominio del servidor	Host: en.wikipedia.org
If-Modified-Since	Get condicional. Se usa para saber si un recurso ha cambiado desde una fecha determinada	If-Modified-Since: Sat, 29 Oct 1994 19:43:31 GMT
User-Agent	Cadena que identifica al cliente	User-Agent: Mozilla/5.0 ...

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- Algunos de los tipos **MIME** más comunes:

Tipo	Extensión(es)	Descripción
text/plain	.txt	Texto plano
text/html	.html .htm	Página web
image/jpeg	.jpg .jpeg	Imagen JPEG
image/gif	.gif	Imagen GIF
image/png	.png	Imagen PNG
application/pdf	.pdf	Archivo PDF
audio/mpeg3	.mp3	Audio en formato MP3
video/mpeg	.mpg .mpeg	Vídeo en formato MPEG

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

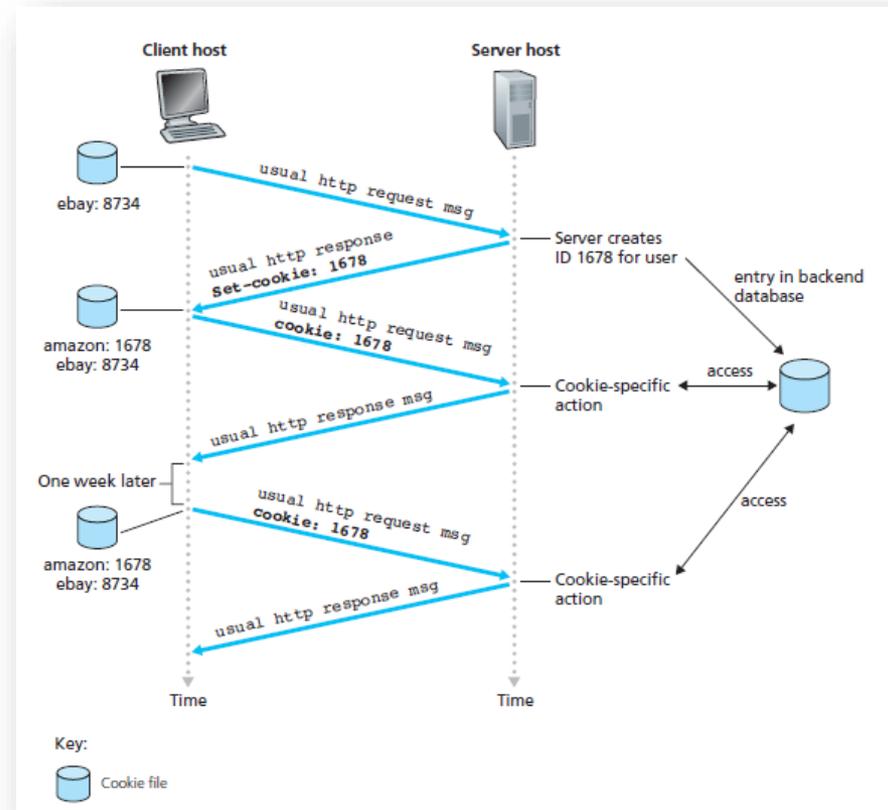
- Algunas de las **cabeceras** más comunes en las HTTP response:

Cabecera	Descripción	Ejemplo
Date	Fecha en que fue mandada la respuesta	Date: Tue, 15 Nov 1994 08:12:31 GMT
Server	Tipo de servidor	Server: Apache/2.4.1 (Unix)
Content-Type	Tipo MIME del cuerpo de respuesta	text/html; charset=UTF-8
Content-Length	Tamaño del cuerpo en bytes	Content-Length: 348
Last-Modified	Respuesta al GET condicional. Fecha en la que fue modificado el recurso	Last-Modified: Tue, 15 Nov 1994 12:45:26 GMT

3. Navegadores y servidores web

Protocolo HTTP

- HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores
- No obstante, muchas aplicaciones web necesitan persistir una sesión para usuarios. Por esto, HTTP usa el mecanismo de **cookies**
- El uso de cookies por una aplicación web debe ser informado al usuario según normativa de la Unión Europea



Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
3. Navegadores y servidores web
4. Aplicaciones web en dispositivos móviles
 - Diseño web adaptable
 - Aplicaciones móviles
5. Servicios web
6. Computación en la nube

4. Aplicaciones web en dispositivos móviles

Diseño web adaptable

- Existen varios tipos de dispositivos móviles, pero los más populares son los teléfonos **móviles** y las **tabletas**
- Debido a sus características (pequeña pantalla y control táctil) es recomendable que exista una **versión adaptada de la aplicación web**
 - *Responsive web design* (diseño web adaptable)



4. Aplicaciones web en dispositivos móviles

Aplicaciones móviles

- Las aplicaciones **nativas** de las plataformas móviles se implementan con diferentes tecnologías:
 - **Android:** Java con librería móvil (no estándar)
 - **iOS** (iPhone y iPad): ObjectiveC
 - **Windows Phone:** C# o VisualBasic



4. Aplicaciones web en dispositivos móviles

Aplicaciones móviles

- Las tecnologías web de lado cliente (HTML, CSS y JavaScript) permiten el diseño de **interfaces de usuario** atractivos, adaptables, interactivos, etc.
- Estas tecnologías también se pueden usar para implementar aplicaciones en los dispositivos **móviles**
 - Ventajas:
 - Reduce el esfuerzo de desarrollo porque una misma app funciona en todos los dispositivos
 - Es una tecnología familiar a muchos desarrolladores y existen muchas herramientas
 - Inconvenientes:
 - Es posible que no se integren a la perfección con la plataforma
 - No suelen tener acceso a las últimas innovaciones

Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
3. Navegadores y servidores web
4. Aplicaciones web en dispositivos móviles
5. Servicios web
 - Servicios web basados en SOAP
 - Servicios web tipo REST
6. Computación en la nube

5. Servicios web

- Un **servicio distribuido** consiste en varios procesos que se ejecutan en diferentes equipos terminales y que se comunican a través de una red de datos (típicamente Internet)
- Hay diferentes métodos para comunicar procesos de en un sistema distribuido:
 - **Protocolo propio:** Usar un socket directamente a bajo nivel
 - **Socket = mecanismo que permite comunicar dos procesos en diferentes hosts**
 - **RPC** (*Remote Procedure Call*): Llamada de procedimiento remota, integrada con lenguajes imperativos de alto nivel
 - **RMI** (*Remote Method Invocation*): Invocación de métodos remota en lenguajes orientados a objetos
 - **CORBA** (*Common Object Request Broker Architecture*): Estándar para el desarrollo de aplicaciones distribuidas en entornos heterogéneos
 - **Servicios web:** Mecanismo para crear servicios distribuidos accedido por HTTP

5. Servicios web

- Podemos ver un **servicio web** como una aplicación web en la que hay un cliente que hace peticiones y un servidor que las atiende
- Se utiliza el protocolo HTTP para la interacción entre el cliente y el servidor
- Cuando se hace una petición, no se espera obtener una página web en formato HTML, en vez de eso, se espera obtener datos estructurados (en formato **XML** o **JSON**) para que sea procesada por el cliente
- Una de las mayores ventajas de los servicios web es la **transparencia del lenguaje**, tanto el cliente como el servidor pueden estar escritos en cualquier lenguaje de programación (no tienen que utilizar el mismo lenguaje)

5. Servicios web

- Existen dos grandes familias de servicios web:
 - Basados en **SOAP**
 - Basados en XML
 - Muy formalizados
 - Más pesados
 - Tipo **REST**
 - Basados en XML y JSON
 - Menos formalizados
 - Más ligeros

5. Servicios web

Servicios web basados en SOAP

- Originalmente SOAP era el acrónimo de *Simple Object Access Protocol* pero actualmente ya no se usa ese acrónimo (en la versión 1.2 se eliminó el acrónimo del estándar)
 - Versión 1.2 (2007): <http://www.w3.org/TR/soap/>
- SOAP es un protocolo para el intercambio de **mensajes XML** (tanto de petición como respuesta)
- Es una especificación oficial del W3C (*World Wide Web Consortium*)
- Usa HTTP como protocolo de transmisión
- Cuando se publica un servicio web SOAP, se debe crear un fichero WSDL (*Web Services Description Language*) que describe las operaciones y los tipos de datos del servicio

5. Servicios web

Servicios web tipo REST

- REST es acrónimo de ***REpresentational State Transfer***, Transferencia de Estado Representacional
- Es una técnica de arquitectura software para sistemas distribuidos basados en la web
- El término se acuñó en el año 2000, en la tesis doctoral sobre la web escrita por Roy Fielding, uno de los principales autores de la especificación del protocolo HTTP
- A los servicios web que siguen la arquitectura REST se les suele conocer como RESTful

5. Servicios web

Servicios web tipo REST

- Un servicio REST ofrece operaciones **CRUD** sobre recursos del servidor basándose en los métodos del protocolo HTTP (GET, PUT, POST, DELETE)
- Los servicios **REST** son los más usados actualmente para la construcción de sistemas distribuidos, sobre todo en el ámbito de Internet
- Los servicios web basados en **SOAP** se usan en menor medida, sobre todo en aplicaciones empresariales

Índice de contenidos

1. Introducción
2. Evolución histórica de la Web
3. Navegadores y servidores web
4. Aplicaciones web en dispositivos móviles
5. Servicios web
6. Computación en la nube

6. Computación en la nube

- La **computación en la nube** (*cloud computing*) es un concepto de marketing más que un concepto técnico
- Cuando los proveedores utilizan la palabra **cloud** se refieren a la posibilidad de **configurar** y **redimensionar los recursos** que se usan de forma rápida y sencilla, o manualmente vía web o usando **APIs REST**
- Dado que son tan dinámicos, se suele cobrar por tiempo de uso de los recursos (**horas o minutos**), sin tener que hacer un contrato previo con un tiempo de permanencia determinado.
- Los recursos de **computación en la nube** suelen estar **virtualizados**, aunque en algunas ocasiones pueden ser **máquinas físicas**

6. Computación en la nube

- Los proveedores de **cloud computing** ofrecen diversos tipos de servicios, tanto de bajo nivel como de alto nivel:
 - Servidores virtuales (instancias)
 - Gestión del sistema operativo que tendrán los servidores (imagen)
 - Sistema de copias de seguridad de los servidores completos
 - Balanceadores de carga entre servidores
 - Bases de datos
 - Servicios de gestión de logs, monitorización, alarmas...
 - Plataforma auto-escalable para ejecución de aplicaciones

6. Computación en la nube

- La diferencia con los alojamientos tradicionales consiste en la **elasticidad** de los recursos
- Desde una **consola web** o **una app móvil** se pueden activar o desactivar recursos (servidores, sistemas operativos, copias de seguridad...)
- También se pueden gestionar de forma automática con **APIs REST** o **librerías** en lenguajes de programación
- El software es verdaderamente **escalable**. Si necesita más recursos hardware, los puede conseguir de forma **automática**

6. Computación en la nube

- Proveedores cloud más conocidos:

