

Aplicaciones web – 2º SMR

UD1. Introducción a las aplicaciones web



- Para comprender qué es una **aplicación web** hay que conocer las tecnologías básicas en las que se apoya y su origen histórico.
 - **Internet:** Conjunto de redes de comunicación interconectadas que permite el intercambio de información a nivel mundial.
 - **World Wide Web:** Un conjunto de protocolos, tecnologías y convenciones desarrolladas sobre Internet
 - **Página web:** Documento en formato HTML, que se puede descargar desde un servidor web y se visualiza en un navegador web
 - **Sitio web:** Conjunto de páginas web, con contenido relacionado, identificados con la misma URL
 - **Aplicación web:** Aplicación informática completa con acceso vía web



- **Internet** es un conjunto descentralizado de redes de comunicación **interconectadas** que utilizan la familia de **protocolos TCP/IP**
- Funciona como una **red lógica única**, de alcance **mundial**, aunque esté formada por multitud de redes físicas **heterogéneas**
- Sus orígenes se remontan a **1969**, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como **ARPANET**, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos

World Wide Web (la web)



- Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la **World Wide Web** (WWW, o “la Web”)
- Es habitual la confusión entre ambos términos por gente no experta.
- La web (1990) es un conjunto de protocolos, estándares y tecnologías, diseñado originalmente para la consulta remota de información en archivos de hipertexto a través de Internet.
- Su acrónimo es **www**.
- Con un **navegador web**, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces

World Wide Web (la web)



- Un **navegador web** visualiza las **páginas web** que descarga desde un **servidor web**
- Las **páginas web** tienen formato **HTML y CSS**, tienen enlaces a otras páginas y a contenido multimedia (imágenes, vídeos, audio)
- El protocolo con el que se comunican el cliente y el servidor es el **Hiper Text Transfer Protocol (HTTP)**
- Las páginas se identifican con un nombre único llamado coloquialmente **dirección web (URL)**

World Wide Web (la web)



URL: protocolo://maquina:puerto/camino/fichero → <http://java.org:4040/ejemplo/inicio.html>

El protocolo habitualmente es http (HyperText Transport Protocol) o https (HyperText Transport Protocol Secure), aunque pueden emplearse otros protocolos como ftp (File Transfer Protocol).

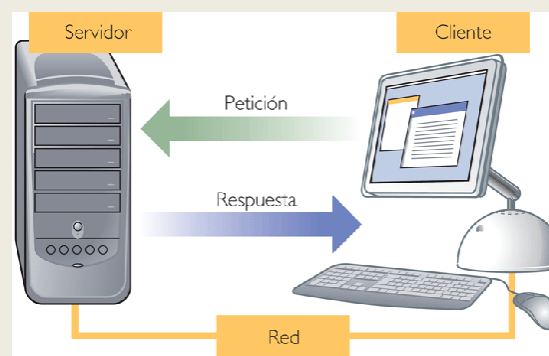
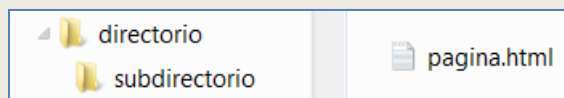
La máquina es el nombre o la IP del servidor al cual nos queremos conectar. Habitualmente, se emplea un nombre (como Google.com) que es traducido a una IP por el servicio de DNS.

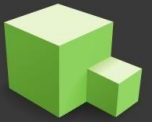
Después de la máquina, separado por ":" puede indicarse el puerto al cual nos queremos conectar. Por defecto, cada protocolo tiene un puerto asignado; por ejemplo http tiene asignado el puerto 80 y https tiene asignado el puerto 443.

Camino es la ruta en el sistema de archivos de la máquina remota donde se encuentra el recurso al cual queremos acceder. Dicha ruta es relativa al directorio raíz de la web. Fichero es el recurso concreto al que queremos acceder dentro de un directorio de la máquina.

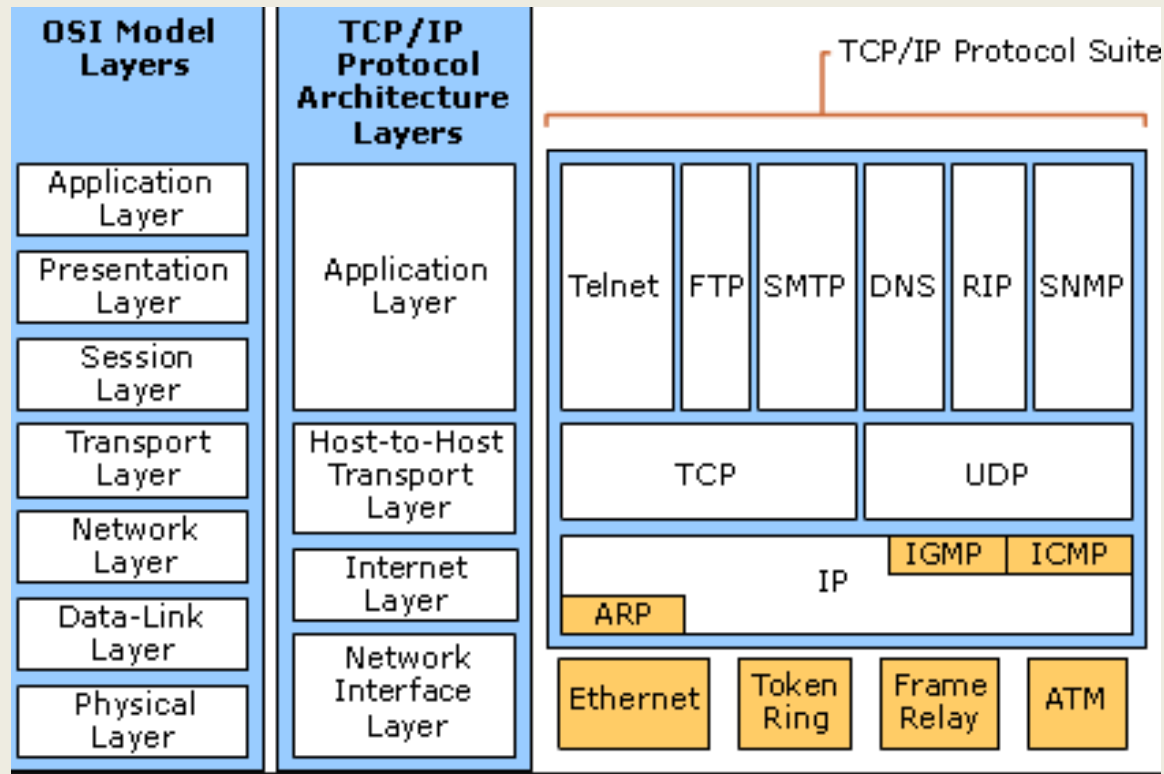
INTRODUCCIÓN

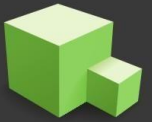
World Wide Web (la web)



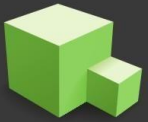


- Existen muchos otros servicios y protocolos en Internet:

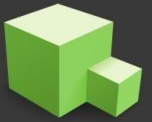




- Envío y recepción de correo electrónico (POP3, IMAP, SMTP)
- Transmisión de archivos (SSH, FTP, P2P, HTTP)
- Mensajería instantánea (IRC, XMPP)
- Transmisión de contenido multimedia (VoIP, IPTV, RTP)
- Conexión remota por consola (SSH, Telnet)
- Conexión remota gráfica (VNC)



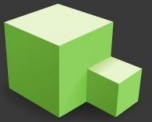
- Una página web es un **documento electrónico** diseñado para ser visualizado en un **navegador web**
- Se almacena en un **servidor web** y se transfiere al cliente web (**navegador**)
- Contiene **texto, gráficos** y contenido multimedia
- Contiene hiperenlaces integrados en el texto que permiten al usuario **navegar** o acceder a diferentes páginas web relacionadas entre sí



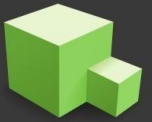
- Una página web generalmente es un fichero con extensión **.html**
- Está escrita con formato de marcado textual **HTML**
- Puede contener información de estilos (colores, tipos de letra, distribución de elementos,...) en el formato **CSS** integrado en el propio documento o en un fichero diferente



- 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)
 - <http://www.urjc.es>: Sitio web de la URJC
 - <http://es.wikipedia.org>: Sitio web de la wikipedia en Español



- Tipos de sitios web
 - Web corporativas de empresas
 - Blogs, redes sociales
 - Páginas personales
 - Buscadores
 - Sitios de noticias
 - Enciclopedias
 - ...



- Terminología
 - En inglés, a un sitio web se lo denomina **website**
 - En castellano
 - ☐ La Real Academia de la Lengua prefiere traducir web por red, pero no es muy preciso
 - ☐ Muchas veces se utiliza Página web como sinónimo de Sitio web (p.e. **Página web de la universidad**)
 - ☐ En ocasiones se denomina web al sitio web (p.e. **La web de la asignatura**)
 - ☐ También se usa en ocasiones en término **Portal** para referirse a un sitio 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 (p.e. Microsoft FrontPage)
- A estas páginas se las denominaba **páginas web estáticas**



- Poco a poco las páginas empezaron a ser más **dinámicas**
- En vez de ser ficheros .html en el disco, empezaban a ser pequeños 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 **PERL** 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**
- Actualmente prácticamente **todas las webs del mundo son aplicaciones web** en mayor o menor medida porque la mayoría tienen cierto contenido **dinámico**

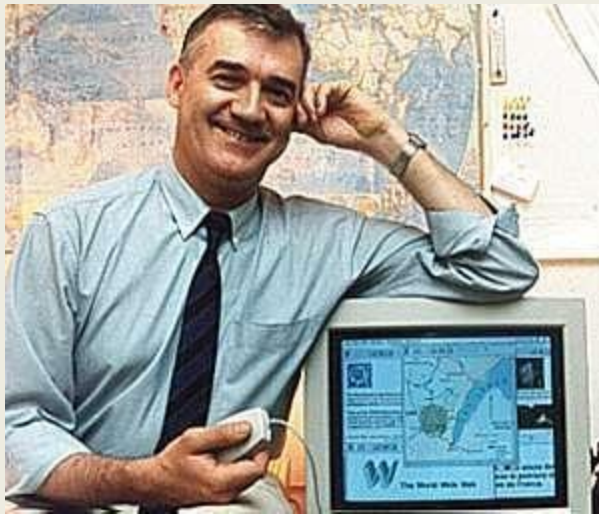


- Una **aplicación web** es un programa que los usuarios pueden utilizar accediendo a un **servidor web** a través de **Internet** mediante un **navegador**
- Es una aplicación software que se implementa para que su **interfaz de usuario** se utilice desde un navegador web
- Las aplicaciones web son 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

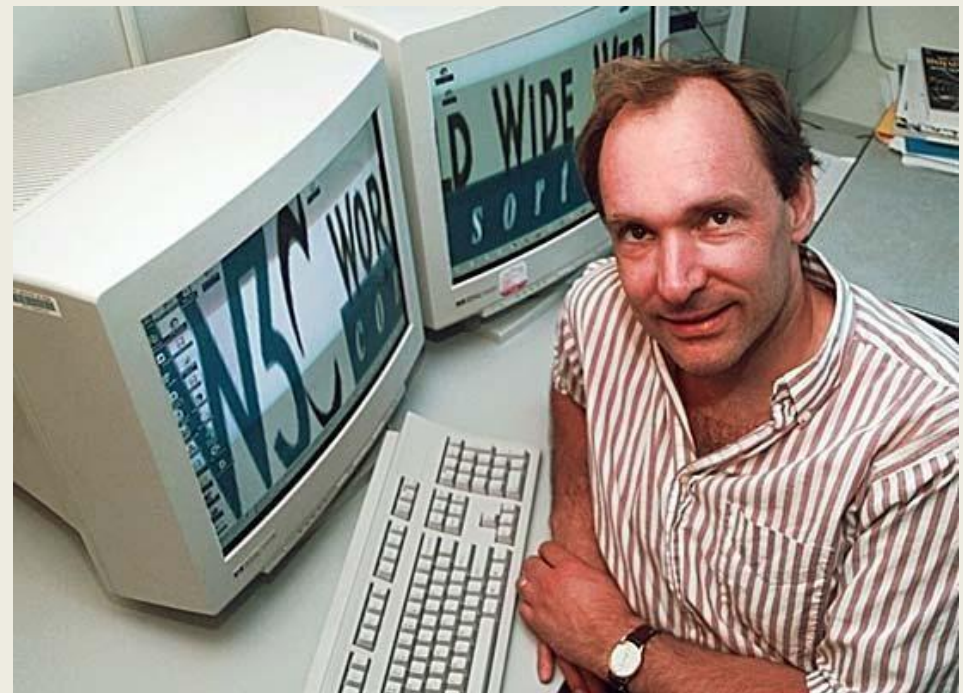
Evolución histórica de la web



- La Web fue creada alrededor de 1989 por Tim Berners-Lee y Robert Cailliau mientras trabajaban en el CERN
- Se publicó en **1992**

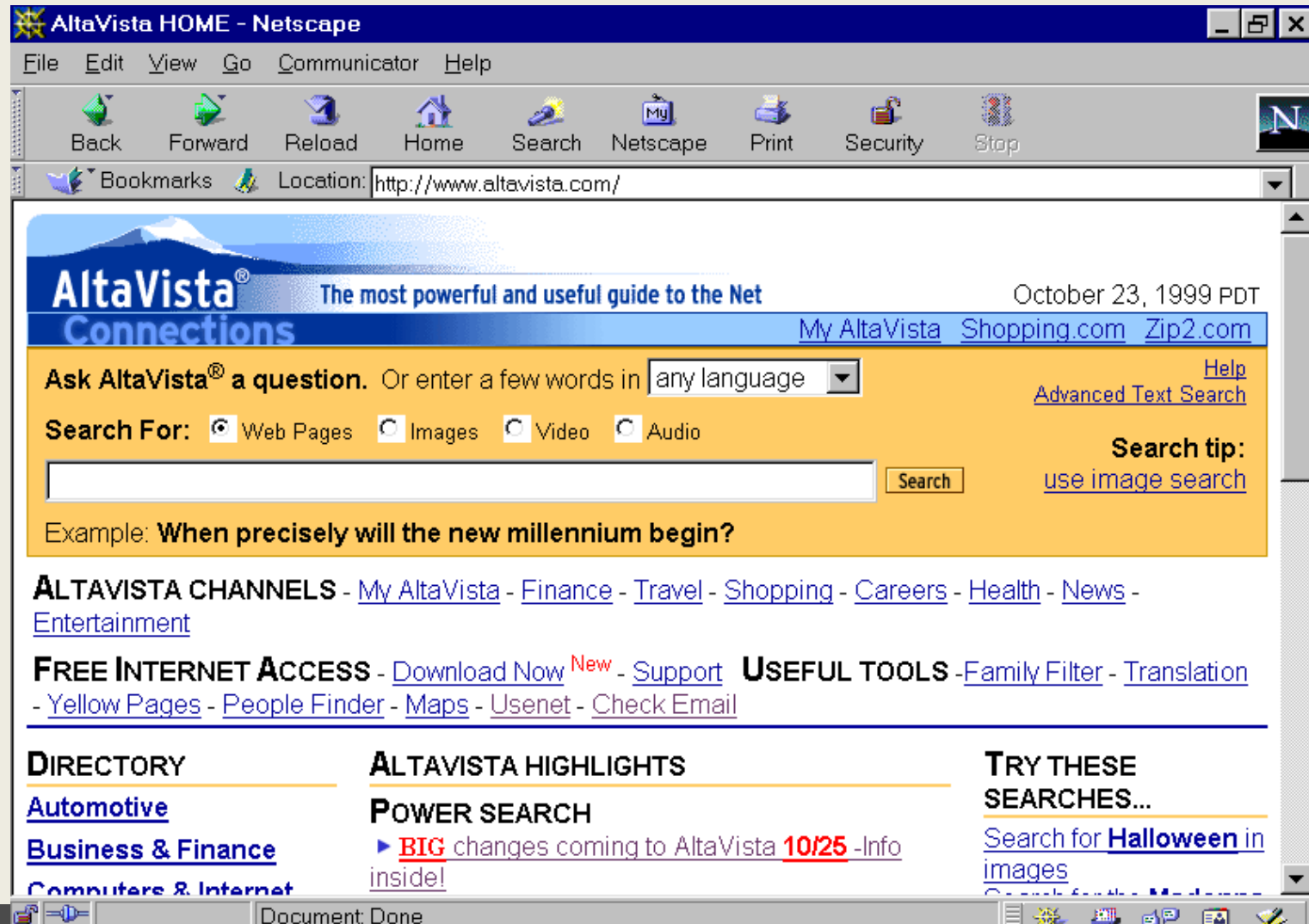
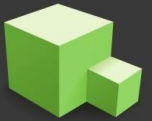


Robert Cailliau



Tim Berners-Lee

Había nacido la Web 1.0





Netscape® Communicator 4.78

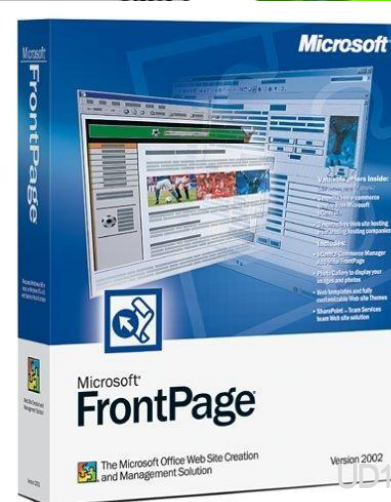


NETSCAPE

Copyright © 1994-2001 Netscape Communications Corporation. All rights reserved.

This software is subject to the license agreement set forth in the [license](#). Please read and agree to all terms before using this software.

Netscape
Commu
Netsca
tradem
regist
Contai
Netsca
Commu
regist
other c



International architecture web

Our communities are home to the most popular collection of **FREE HOME PAGES & E-MAIL** on the web. Please join or visit one of our 29 neighborhoods today.



TechWire just got more and of course, it just



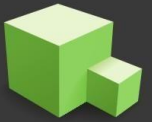
* [Free Home Pages & F](#)

Today's Cool Homestead

[HotSprings 1837](#)

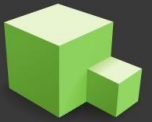
So you hit the snooze bar ten times every morning. You might again, you might have a sleep disorder. Find out here.

GeoCities News of the Day - 10/22/96

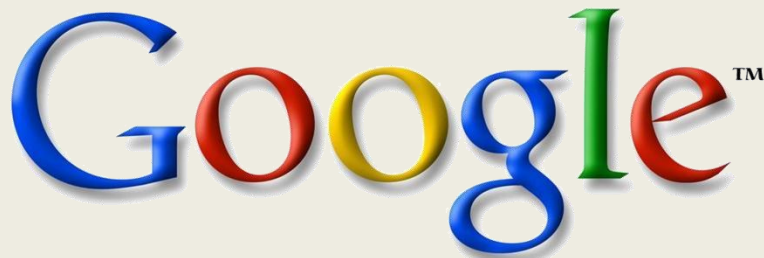


- 1993 – 2003
- Páginas con hiperenlaces
- El usuario sólo leía contenido publicado por otros
- Contenido muy estático, muy difícil de editar
- El navegador web era la única aplicación “conectada”

Las cosas empiezan a cambiar...



- Las tecnologías se desarrollan
- Los usuarios tienen más facilidades para editar el contenido de las páginas web...
- Nacen los blogs, los wikis...
- Google se empieza a popularizar
- Nace la wikipedia (2001)

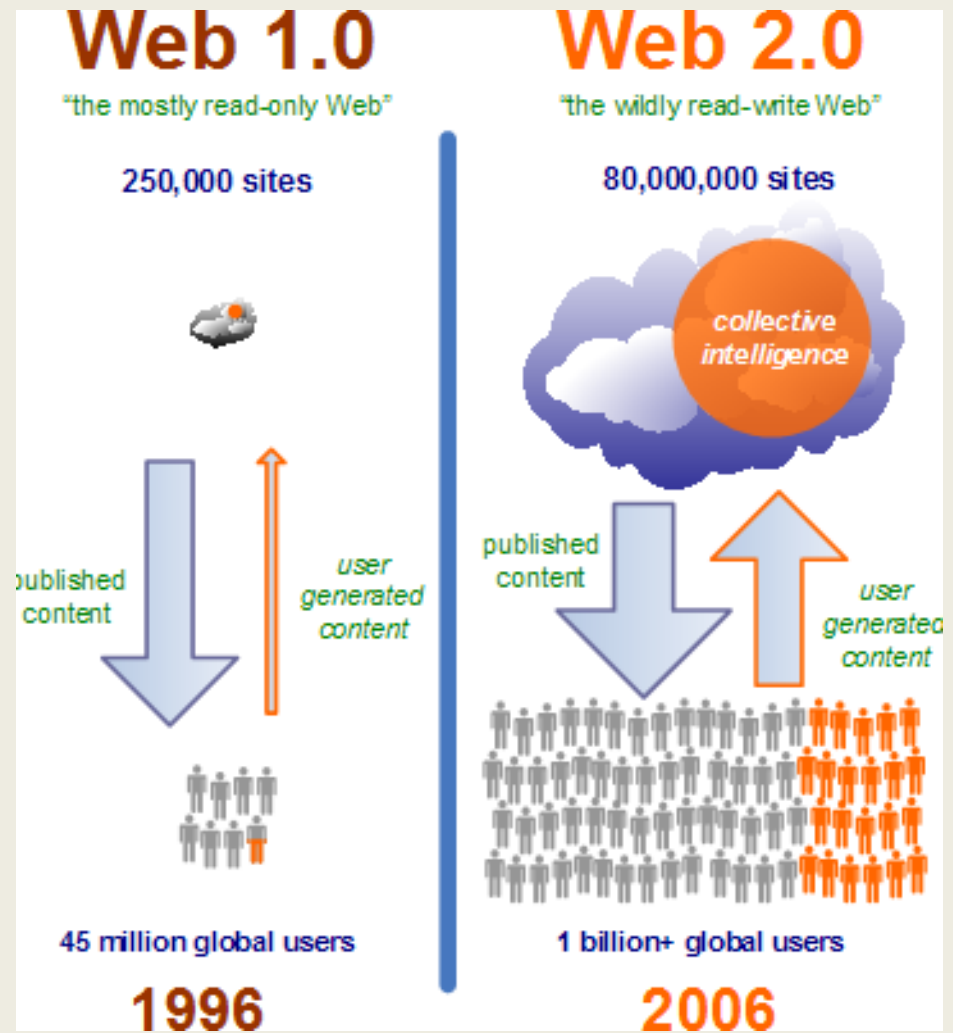


EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA WEB

Nace la Web 2.0



- Los usuarios toman el control de los contenidos
 - Web 1.0: Web de Lectura Individual
 - Web 2.0: Web de Lectura / Escritura Social



EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA WEB

Web 2.0 (2000-2010)



- El término Web 2.0 fue acuñado por Dale Dougherty (O'Reilly) en 2004
- Web como plataforma con aplicaciones ligeras, dinámicas y en constante evolución
- Inteligencia colectiva: creación, incluso colaborativa, y distribución de contenidos.
- Experiencia enriquecedora del usuario
- Múltiples dispositivos de acceso

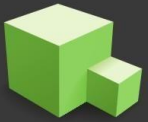
Web 1.0 vs Web 2.0



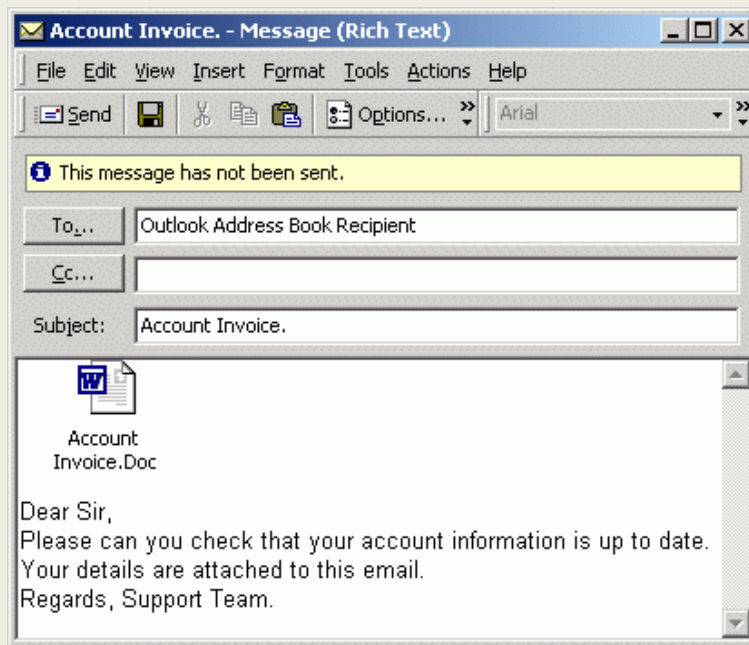
Web 1.0	Web 2.0
Empresas (la burbuja de las punto com)	Redes Sociales (MySpace Facebook)
Páginas personales (homepages)	Blogs
Cables	Wifi, 3G
Netscape	Google
Modem, llamada telefónica	ADSL
Yahoo mail 1998 con 2 MB de almacenamiento	Gmail con 2GB de almacenamiento

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA WEB

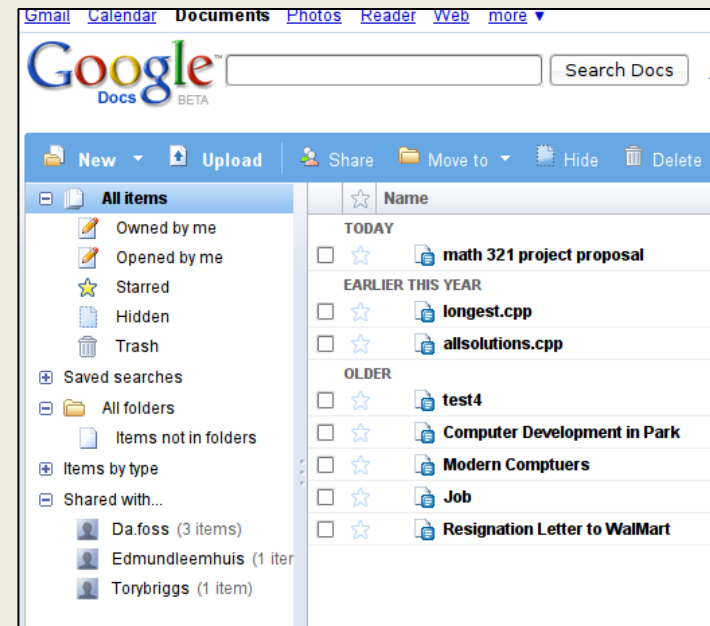
Web 1.0 vs Web2.0



- Colaboración en documentos



Enviar documento por mail



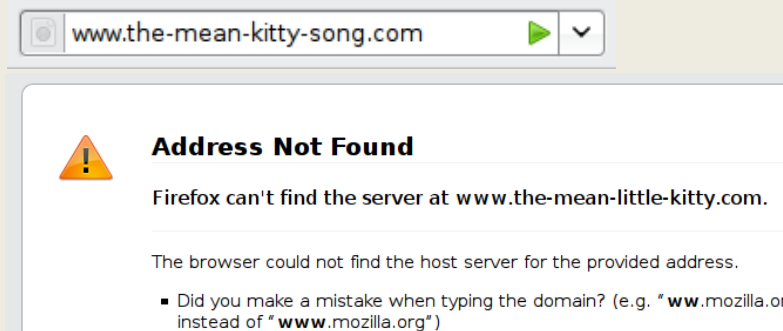
Editar documentos
en Google Docs

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA WEB

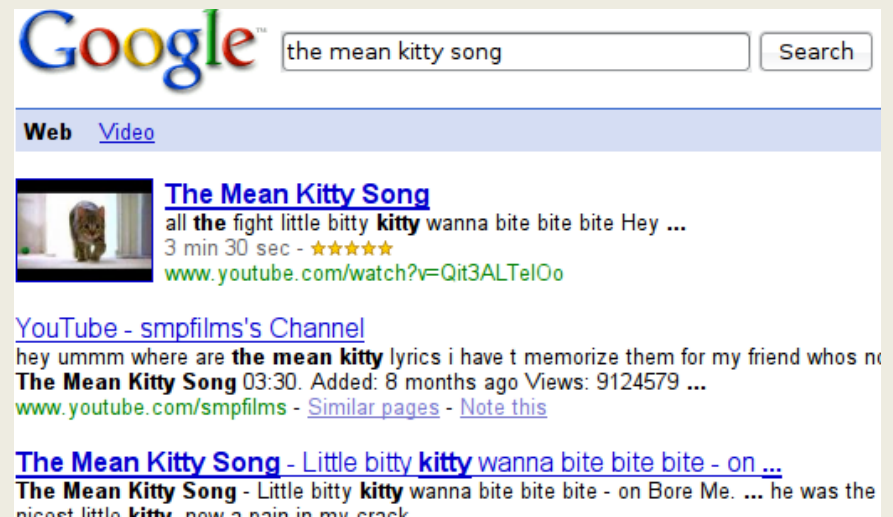
Web 1.0 vs Web2.0



- Navegar por la web



Nombre del dominio
en el navegador



Motores de búsqueda

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA WEB

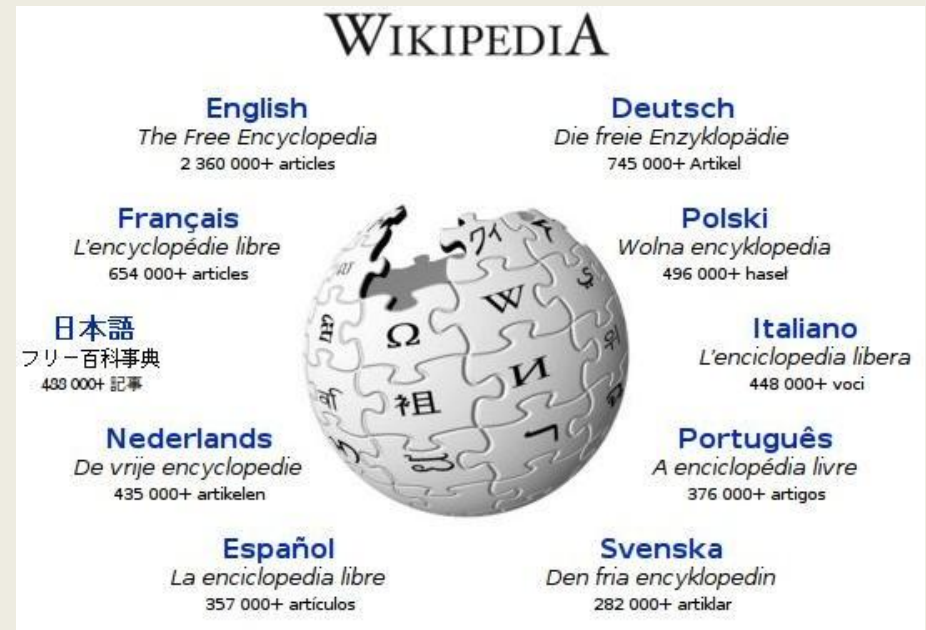
Web 1.0 vs Web2.0



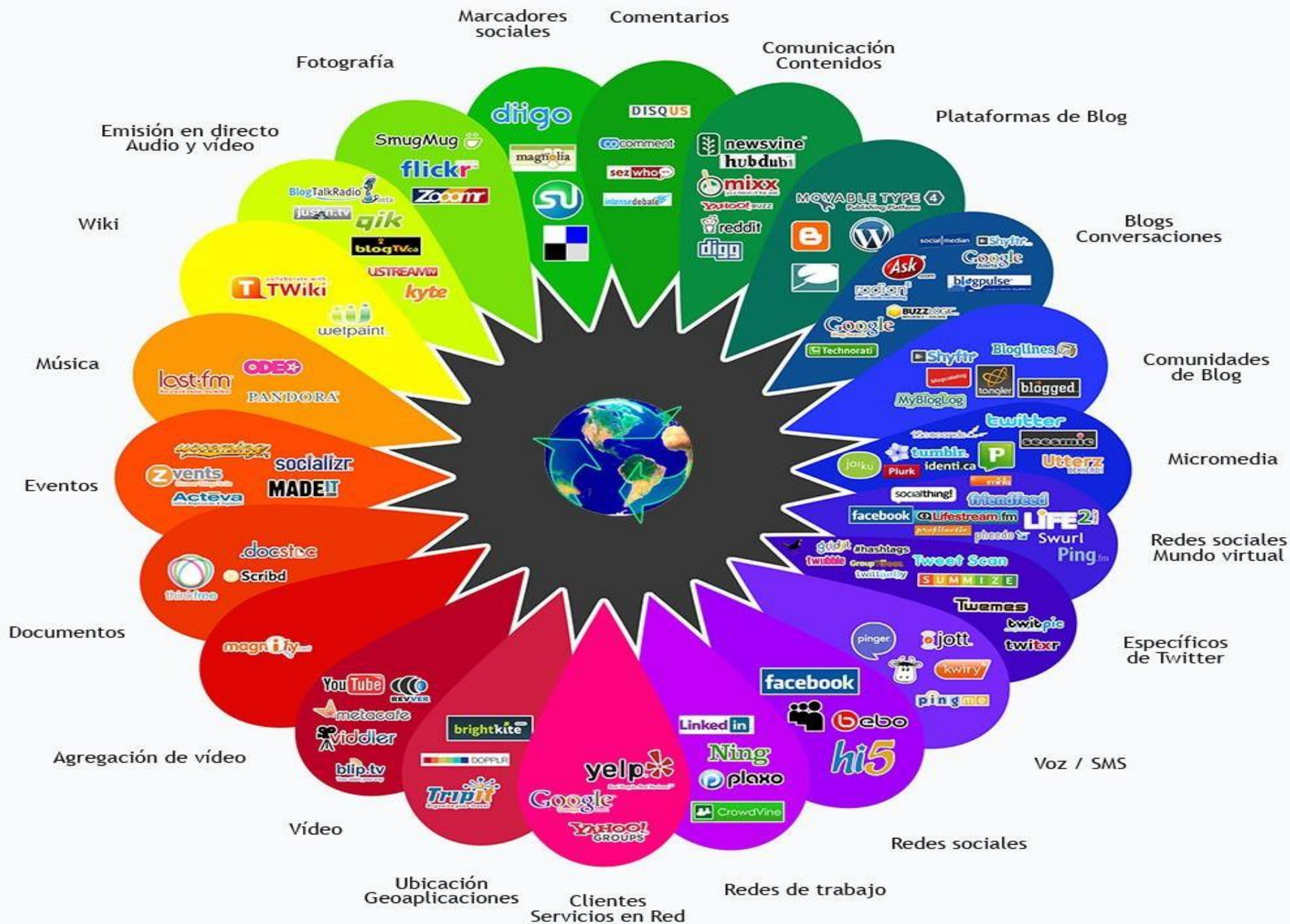
- Información y Referencia



Enciclopedias en Internet



Wikipedia





- La Web 3.0 (2010-2020)
 - Los usuarios tienen acceso a gran cantidad de información, interrelacionada **semánticamente** (web semántica).
 - Buscadores inteligentes.
 - Experiencia web más inteligente, intuitiva y conectada
 - Contenido accesible en cualquier lugar en cualquier momento a través de múltiples dispositivos (TV, smartphone, tableta, coche, robots...IOT)
 - Criptomonedas , blockchain...
 - Almacenamiento en la nube
 - Asistentes virtuales Alexa, Siri ...
 - Gráficos 3D (juegos de realidad virtual, contextos geoespaciales...)
 - IA

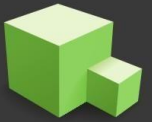


- ¿Hacia la web 4.0?



- La web sigue una arquitectura **cliente-servidor**
 - El **navegador web** actúa como **cliente**
 - El **servidor web** actúa como **servidor**
 - La comunicación se establece usando el protocolo **http**

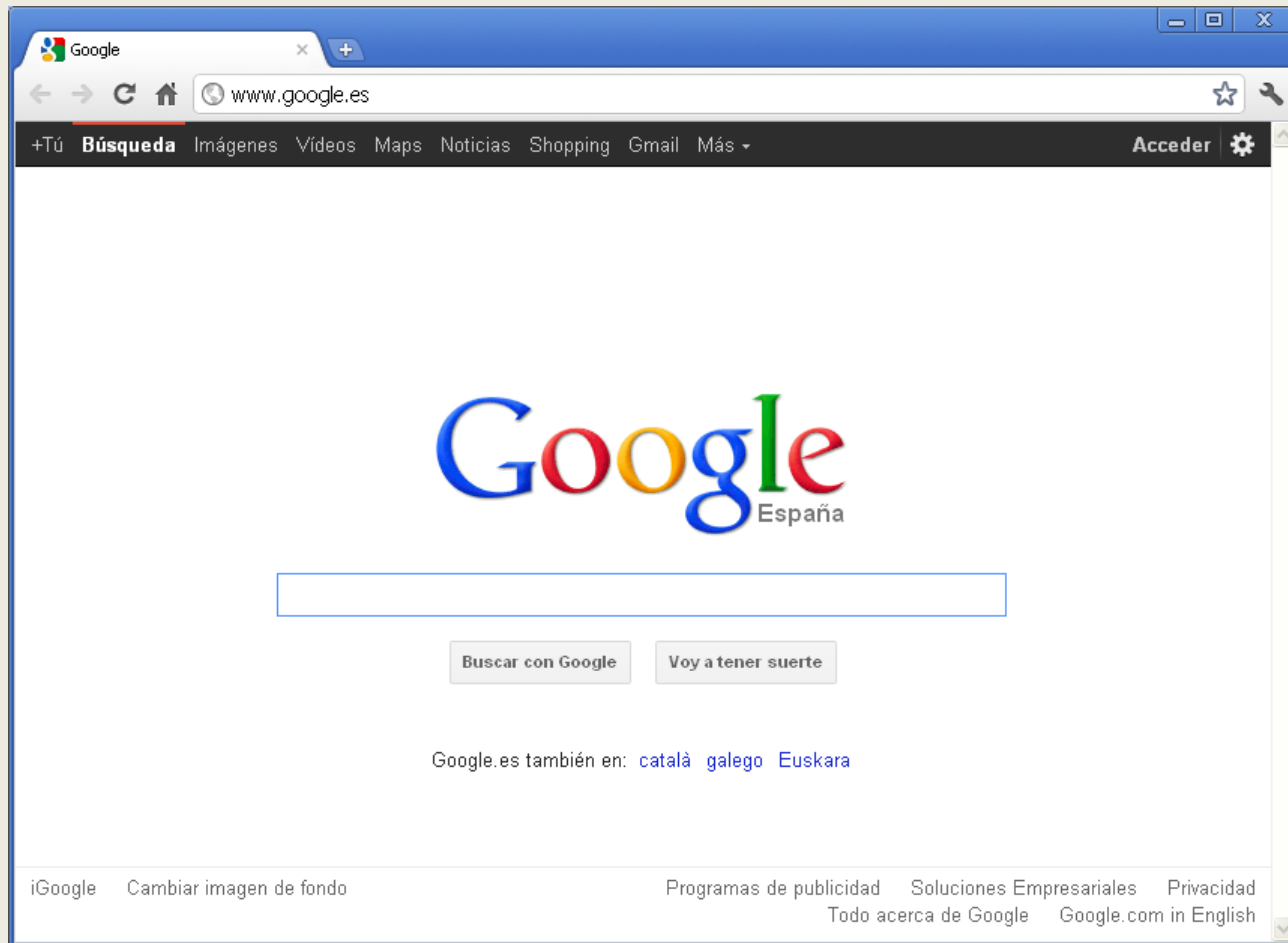
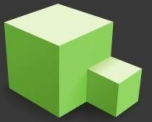
Navegadores web



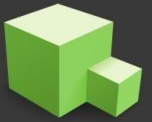
- Un **navegador web** es una aplicación que se instala en el sistema que utiliza el usuario
- El usuario escribe una dirección web (**URL - *Uniform Resource Locator***). La dirección contiene el nombre del servidor web y el nombre del recurso que se solicita
- El navegador hace una **petición** al 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

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

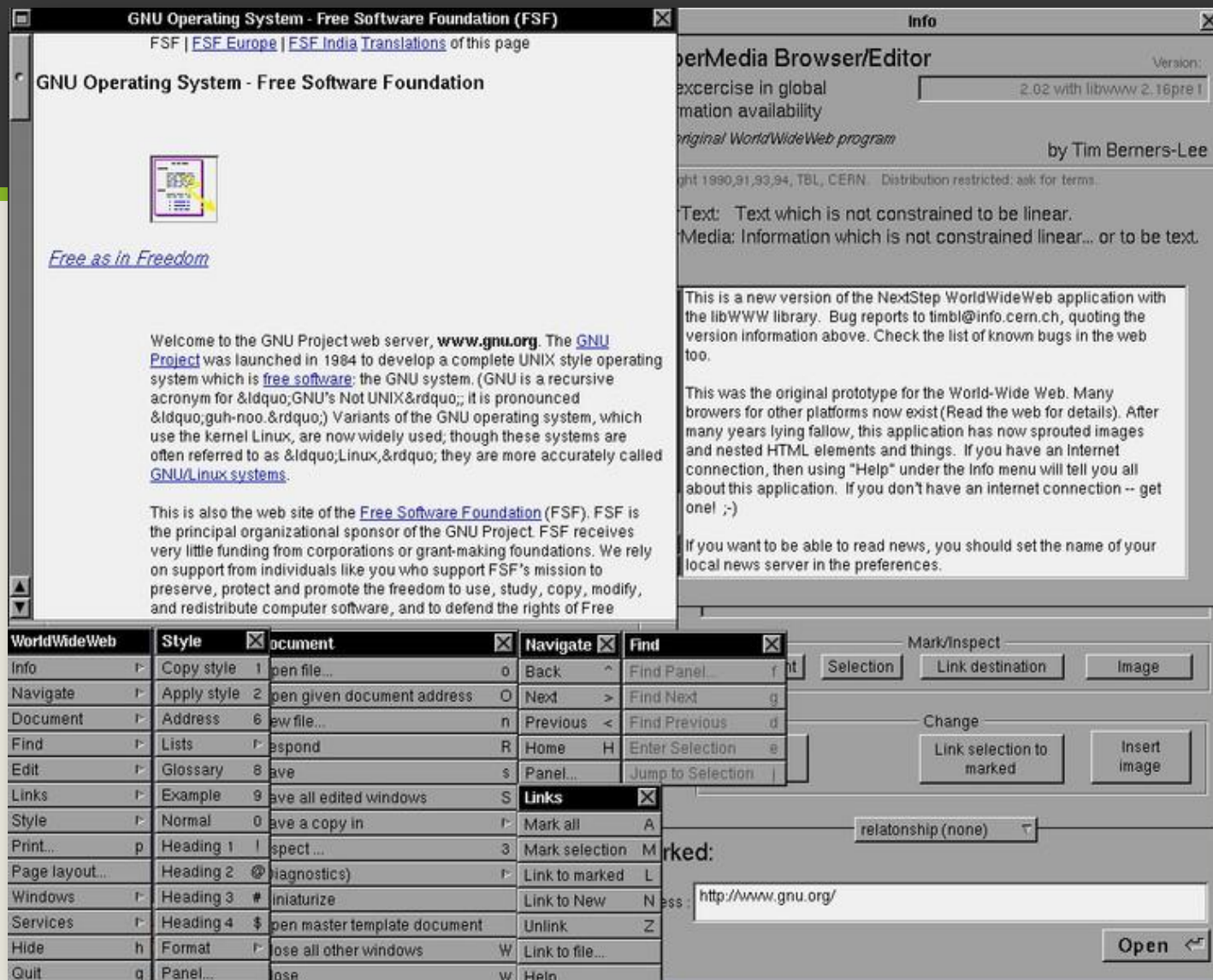
Navegadores web



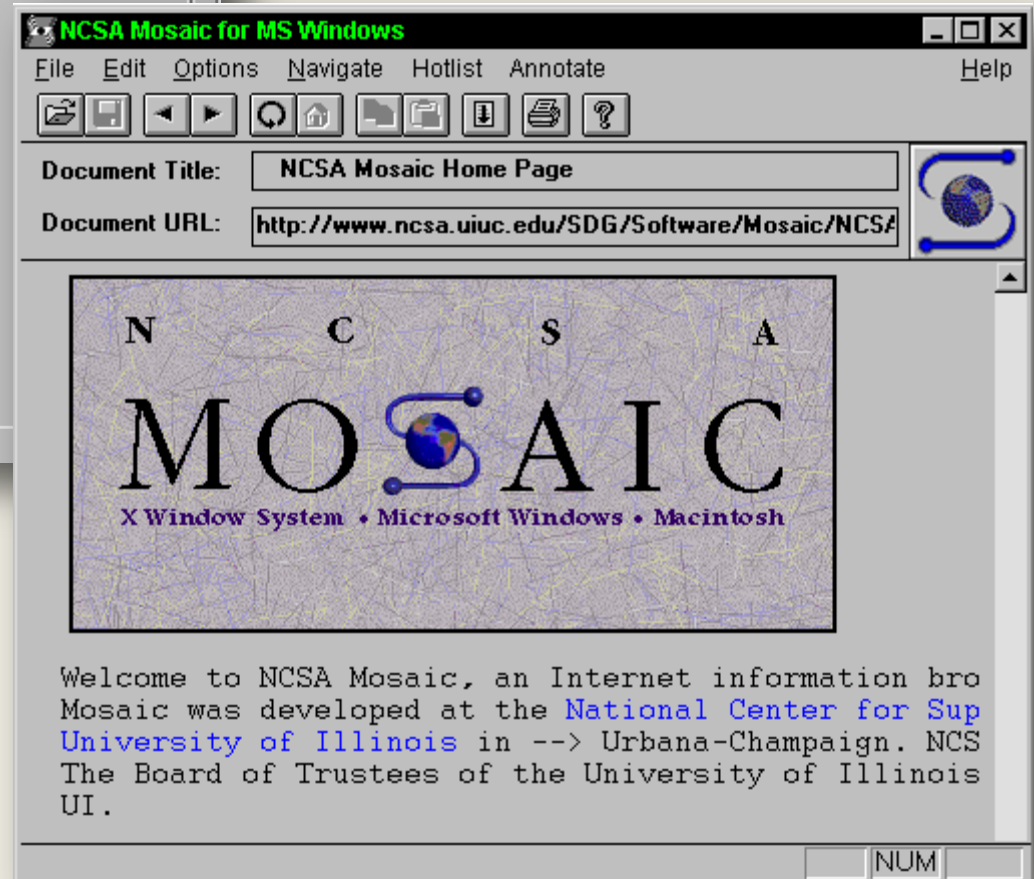
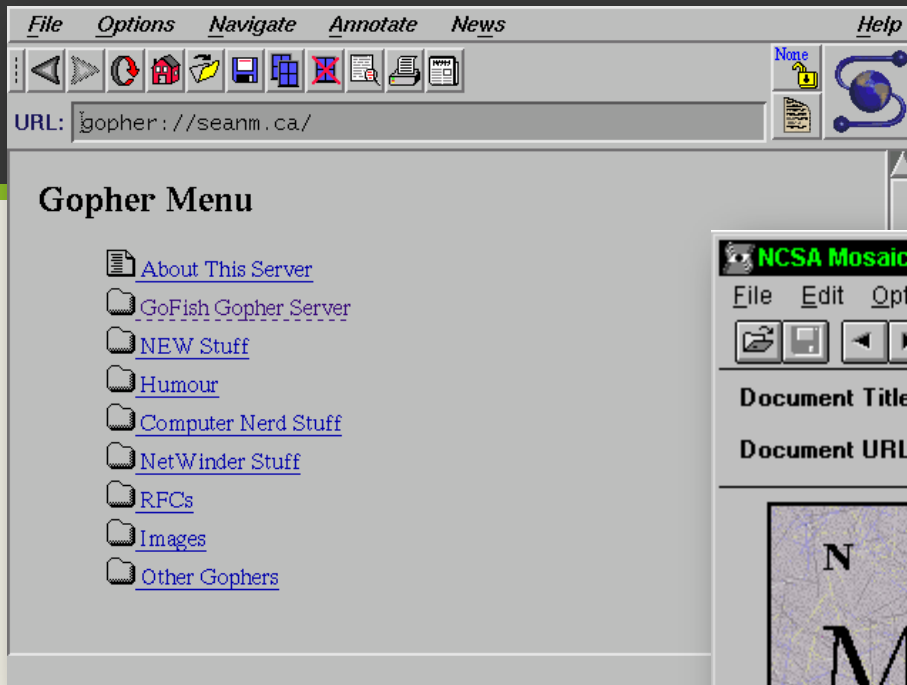
Navegador web Chrome de Google



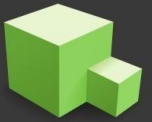
- Historia
 - 1990 WorldWideWeb
 - ☐ Nace el primer navegador para sistemas NeXT
 - 1993 Mosaic
 - ☐ Win, Mac y Unix/Linux.
 - ☐ Fue la base de Firefox e Internet Explorer
 - ☐ Cuota de mercado de 90% en 1994



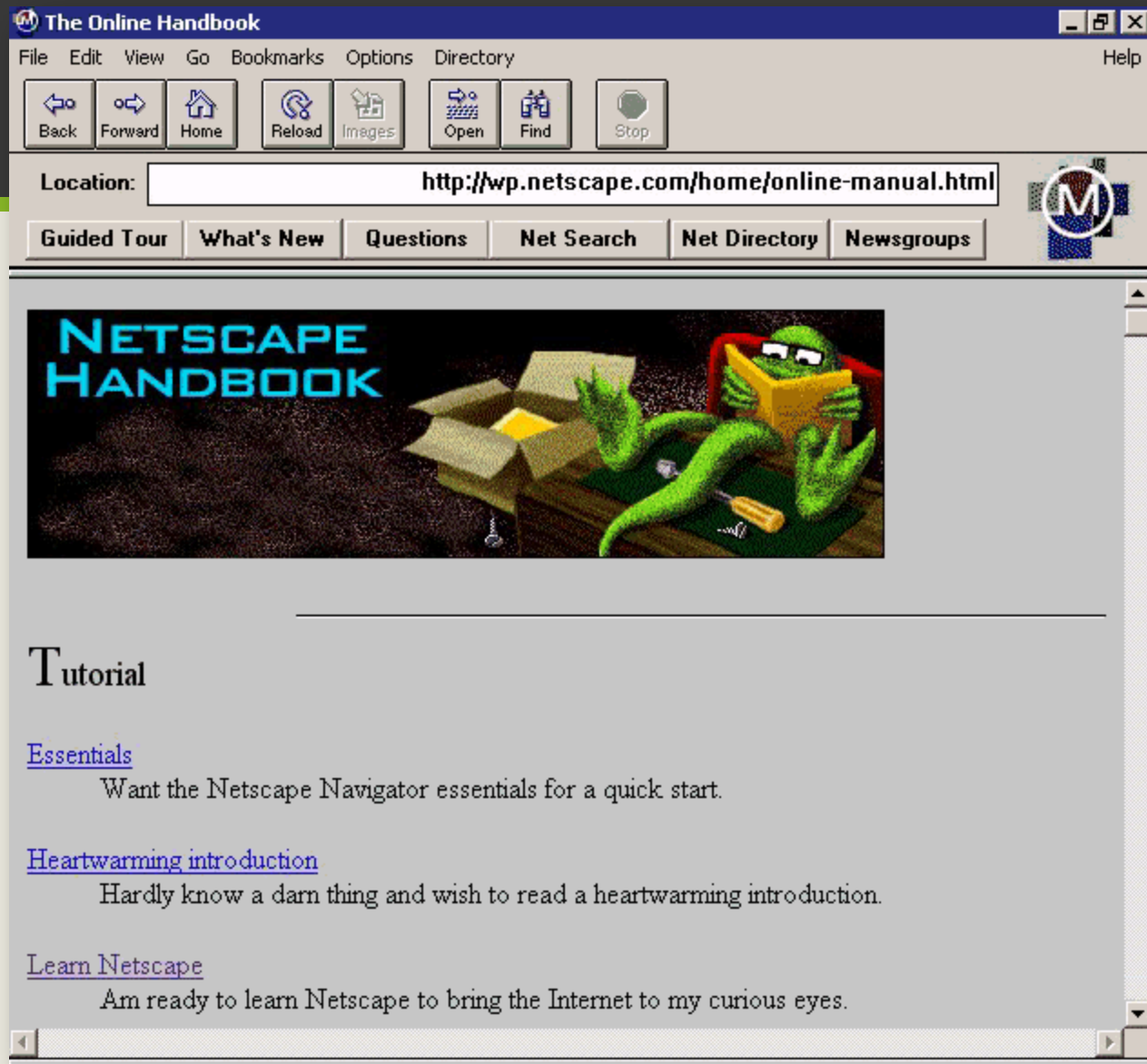
WorldWideWeb (1990)



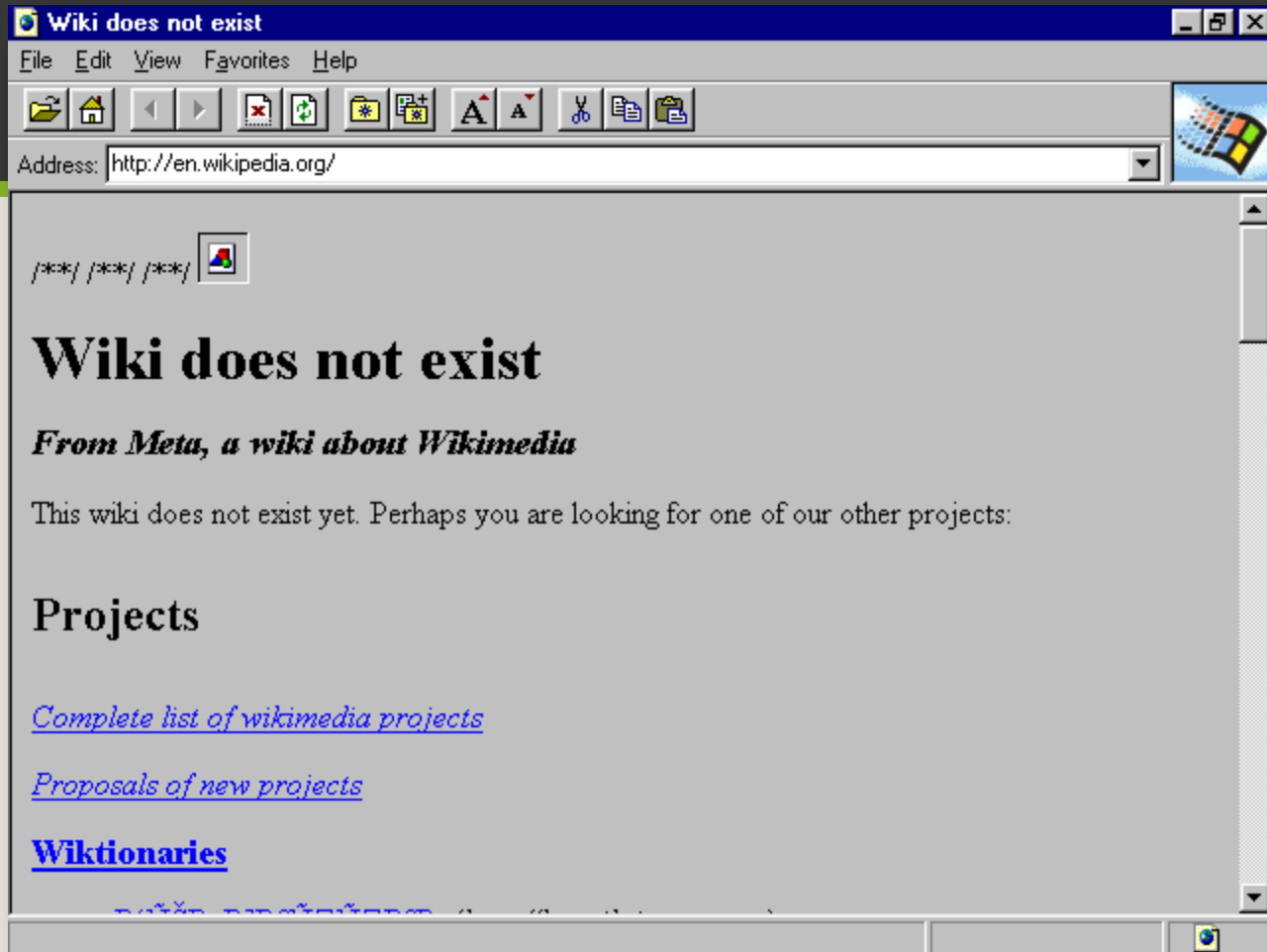
Mosaic (1993)



- Historia
 - 1994 Netscape Navigator
 - Como evolución de Mosaic
 - 1995 Microsoft Internet Explorer
 - Integrado en Windows
 - Llegó a tener el 95% de cuota en el 2002
 - 1996 Opera
 - Nunca ha tenido una gran cuota de mercado
 - Actualmente se utiliza mayormente en móviles y consolas (Nintendo Wii)

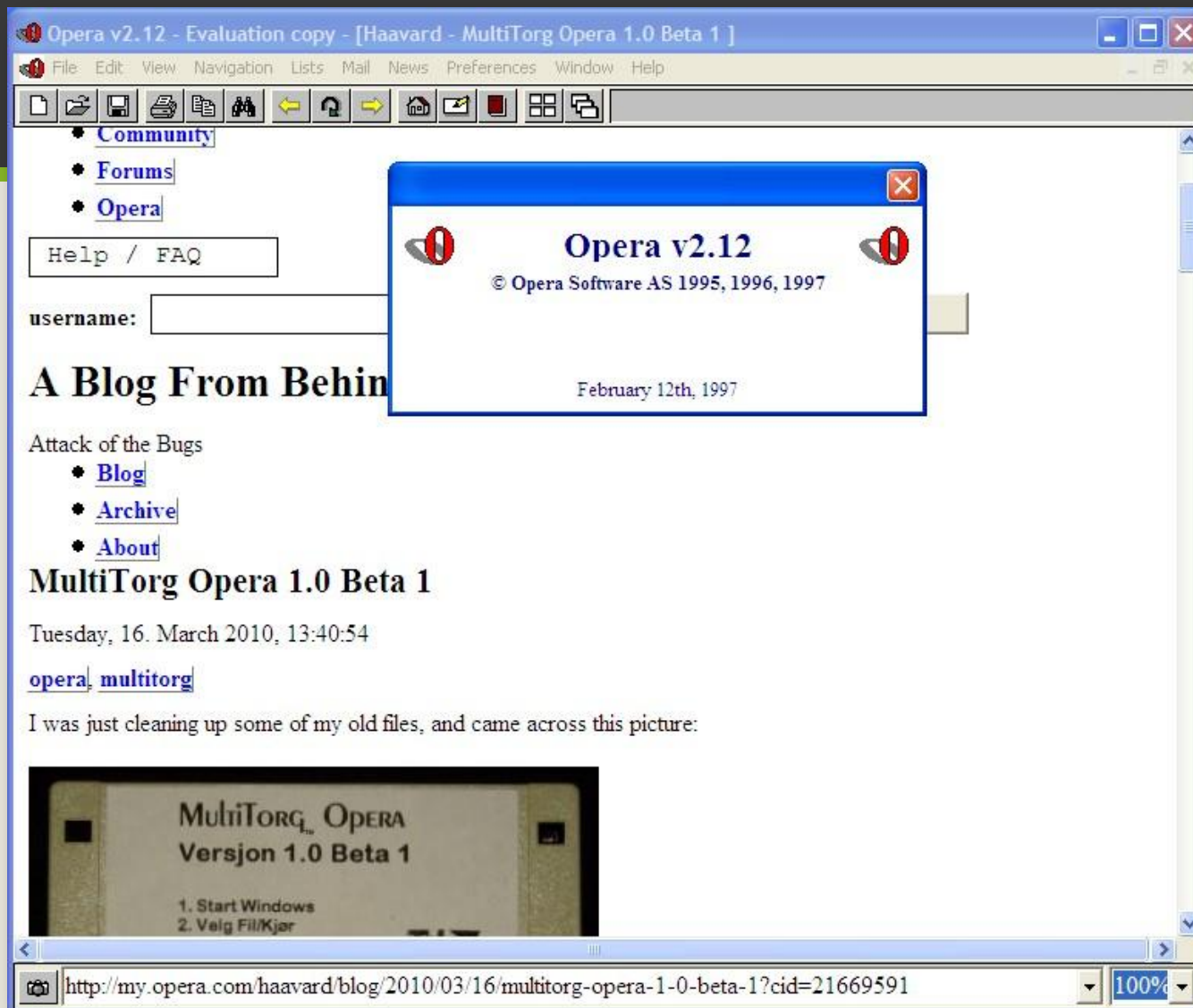


Netscape 0.9 (1994)



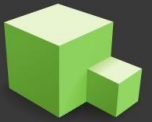
Microsoft®
Internet Explorer 

Internet Explorer 1.0 (1995)

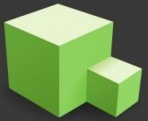


Opera 2.12(1997)

Navegadores web



- Historia
 - 2003 **Apple Safari**
 - ☐ Navegador de productos de Apple
 - ☐ Basado en motor de renderizado WebKit (libre)
 - 2004 **Mozilla Firefox**
 - ☐ Software libre
 - ☐ Usa el motor Gecko
 - ☐ Desarrollado por la fundación Mozilla (heredera de Netscape)
 - 2008 **Google Chrome**
 - ☐ Tiene una versión software libre llamada Chromium
 - ☐ Basado en motor de renderizado WebKit (libre)



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 Hüller 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...](#)

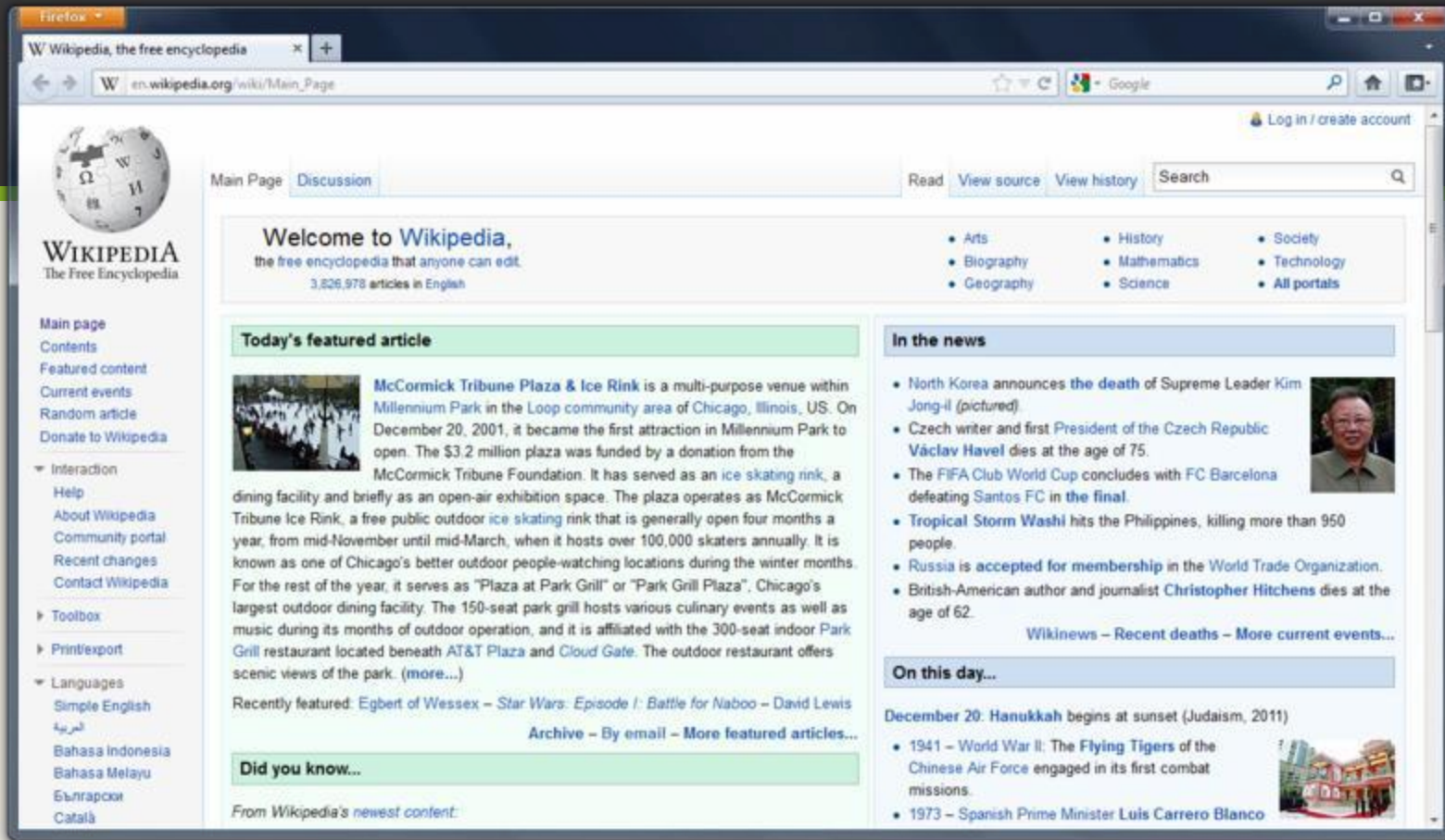
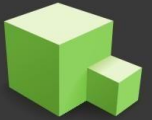
On this day...

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



Safari 5.1 (2011)



mozilla
Firefox®



Google Chrome - W... en.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome

Log in / create account

Article Discussion Read Edit View history Search

Google Chrome

From Wikipedia, the free encyclopedia

This article is about the web browser. For the operating system, see Google Chrome OS.

Google Chrome is a **web browser** developed by **Google** that uses the **WebKit** layout engine. It was first released as a beta version for Microsoft Windows on September 2, 2008, and the public stable release was on December 11, 2008. The name is derived from the **graphical user interface** frame, or "chrome", of web browsers. As of April 2011, Chrome was the third most widely used browser with 12% worldwide usage share of web browsers, according to Net Applications.^[1]

In September 2008, Google released a large portion of Chrome's source code, including its V8 JavaScript engine, as an open source project entitled Chromium.^{[2][3]} This move enabled third-party developers to study the underlying source code and to help convert the browser to the Mac OS X and Linux operating systems. Google also expressed hope that other browsers would adopt V8 to improve web application performance.^[4] The Google-authored portion of Chromium is released under the permissive **BSD license**,^[5] which allows portions to be incorporated into both open source and closed source software programs.^[6] Other portions of the source code are subject to a variety of open source licenses.^[7] Chromium implements the same feature set as Chrome, but lacks built-in automatic updates and Google branding, and most noticeably has a blue-colored logo in place of the multicolored Google logo.^[8]

Contents

- 1 History
 - 1.1 Announcement
 - 1.2 Public release
 - 1.3 Development
 - 1.3.1 Pre-releases
 - 1.3.2 Chromium
 - 1.4 Release history
- 2 Features
 - 2.1 Acid tests
 - 2.2 Web standards conformance tests
 - 2.3 Security

Google Chrome

	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) [v-]
Preview release	12.0.742.30 (Dev) (May 6, 2011; 3 days ago) [v-]
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 ^[note 1] WebKit: BSD/LGPL; V8: BSD

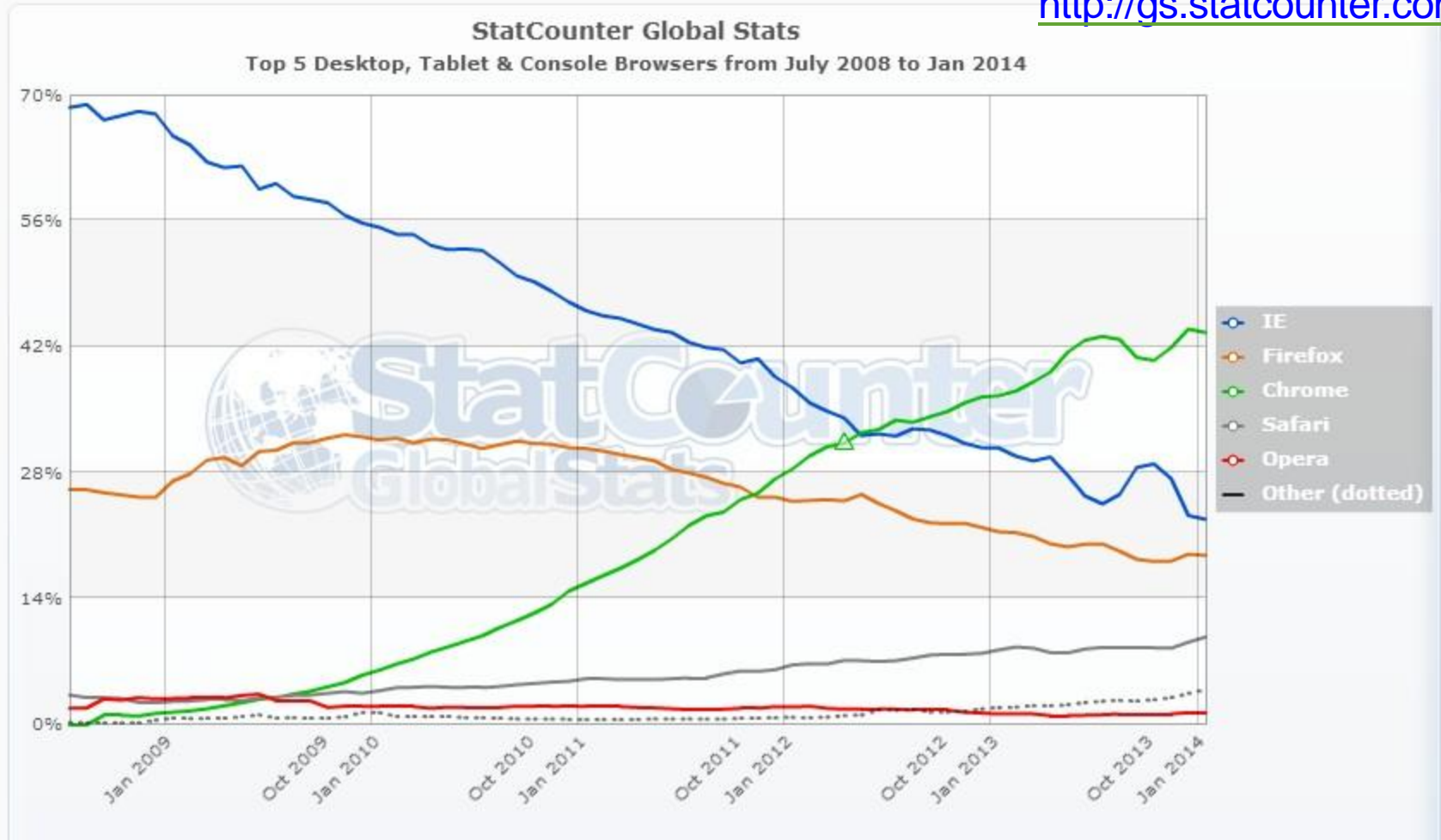


INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Navegadores web 2014



<http://gs.statcounter.com>



INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Navegadores web 2018

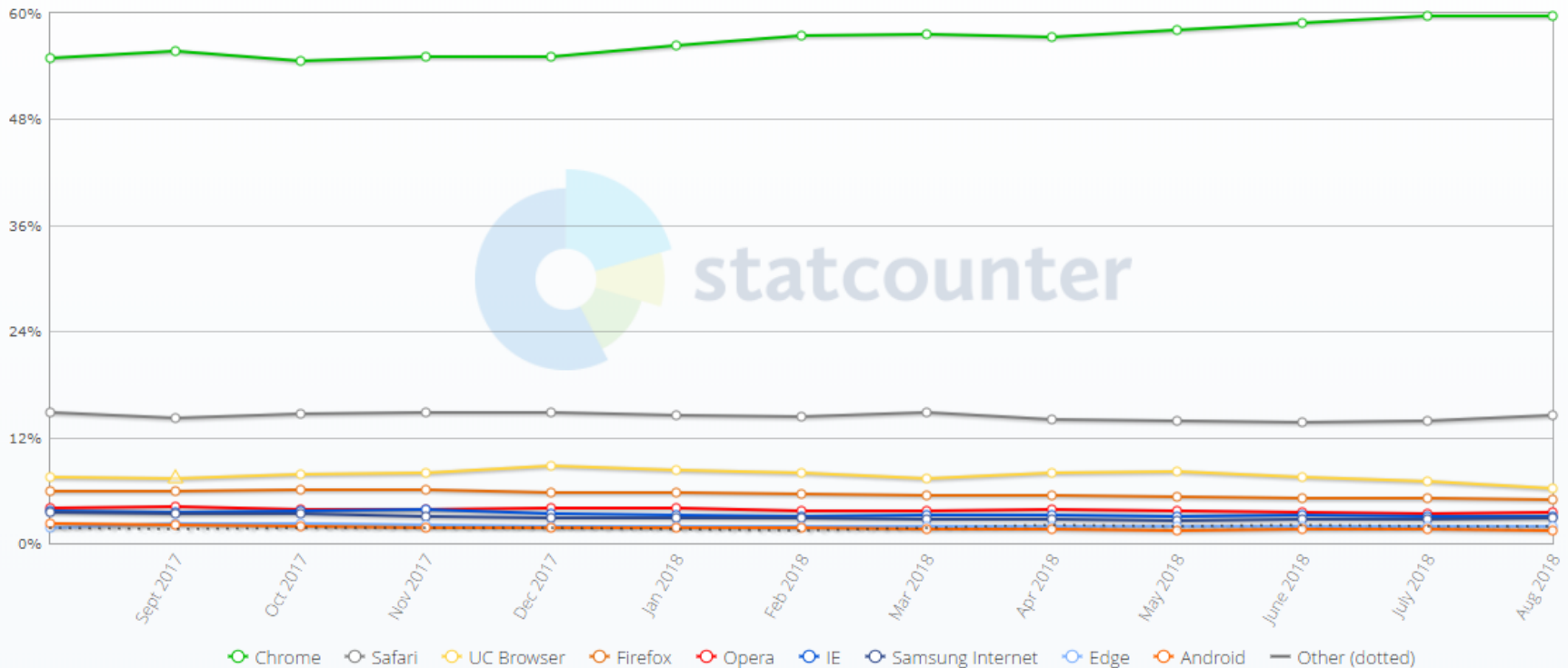


<http://gs.statcounter.com>

Browser Market Share Worldwide

Aug 2017 - Aug 2018

Edit Chart Data

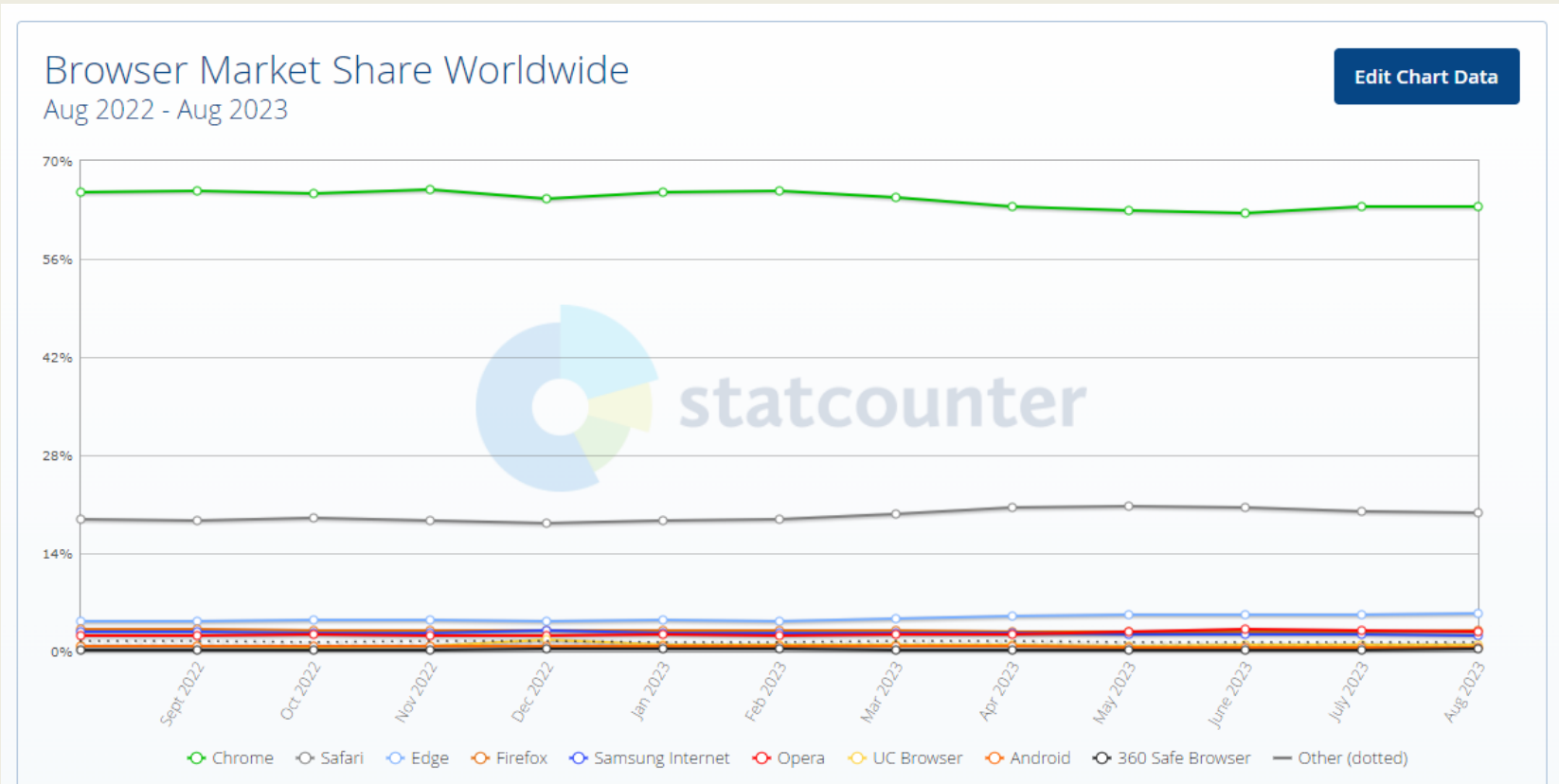


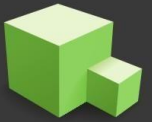
INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Navegadores web 2023

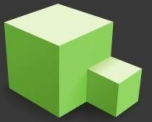


<http://gs.statcounter.com>





- **Un servidor web**
 - **Software**
 - ☐ Alberga sitios web estáticos y los sirve con el protocolo http a los navegadores web
 - ☐ Ejecuta aplicaciones web que el usuario utiliza desde un navegador web (usando http)
 - **Hardware**
 - ☐ Servidor en el que se ejecuta el software de servidor web.
 - ☐ Generalmente dispone de otros servicios adicionales como un sistema gestor de base de datos



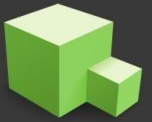
- Un **servidor web básico** sirve por http los **ficheros** que están en el **disco duro**
- Puede servir **cualquier tipo de fichero**, aunque lo habitual son los ficheros que un **navegador reconoce** (html, jpg, png, pdf...)
- Cuando recibe una petición, devuelve el **fichero del disco duro** que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

<http://www.miservidor.com/ruta/del/fichero/fichero.txt>

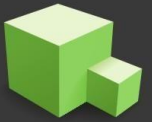
Nombre del servidor

Ruta del fichero
en el disco

Nombre del
fichero



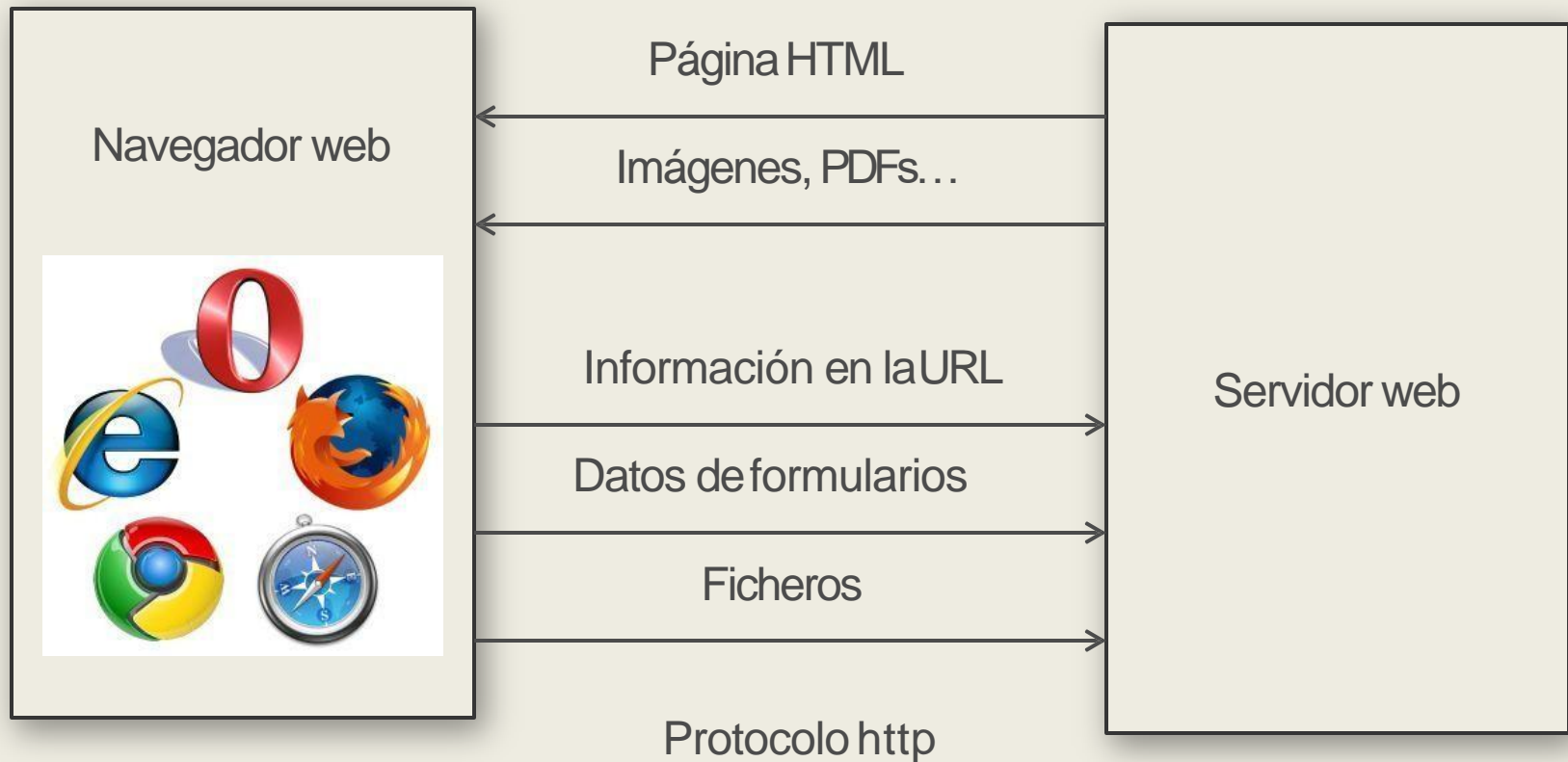
- La mayoría de los servidores web permiten que en cada petición se ejecute un **pequeño programa** que **genera dinámicamente** el recurso que se envía al usuario (*server-side scripting*)
- A este contenido generado “al vuelo” se le denomina **contenido dinámico**, en contraposición al **contenido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



- 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 WEB

Servidores Web



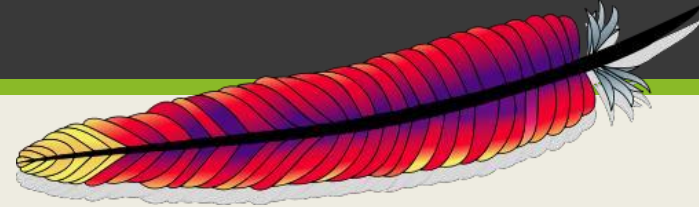
INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Servidores Web



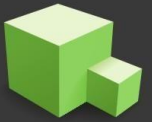
- Historia: 1990 - CERN http (NeXTSTEP)





- 1995 – Apache
 - Su nombre completo es **Apache HTTP Server Project**
 - El servidor más popular
 - Desarrollado por la **Apache Software Foundation** con licencia software libre **Apache License**
 - Multiplataforma
 - Permite escribir **contenido dinámico** (*server-side scripting*)
 - <http://httpd.apache.org>

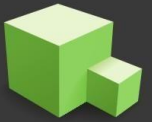
http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html



- 1995 – **Microsoft Internet Information Services (IIS)**
 - Es un producto propietario de Microsoft integrado en su sistema operativo Windows y su base de datos **MS SQL Server**
 - Permite escribir **contenido dinámico** (*server-side scripting*)
 - <http://www.iis.net/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services



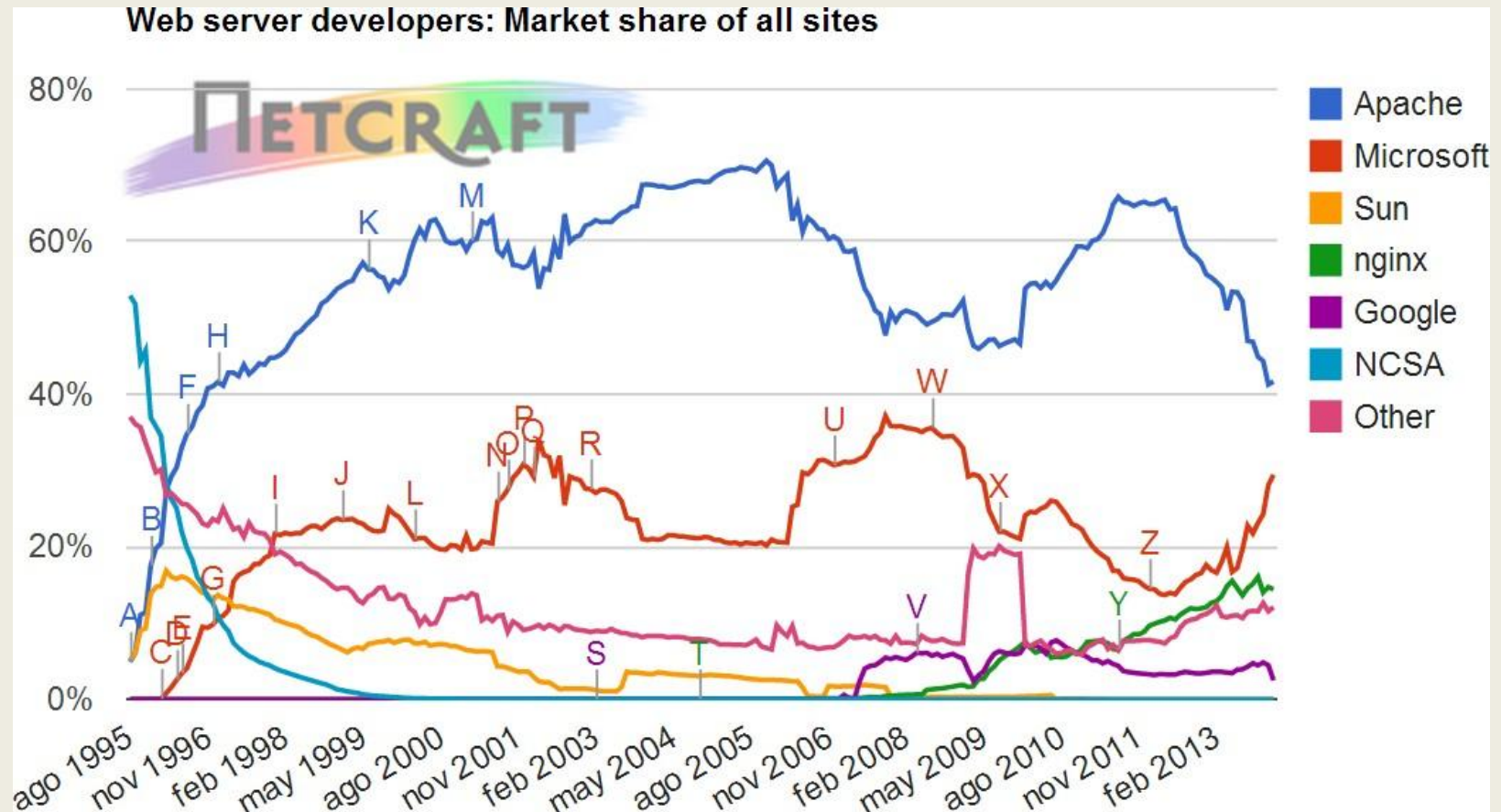


- 2004 – NginX
 - Es un servidor multiplataforma y software libre (licencia tipo BSD)
 - Desarrollado por el ruso **Igor Sysoev**
 - Es el tercer servidor más usado a (Enero de 2014 con 14%)
 - Permite escribir **contenido dinámico** (*server-side scripting*)
 - Es muy rápido y se usa como balanceador de carga
 - <http://nginx.net/>

NGINX

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

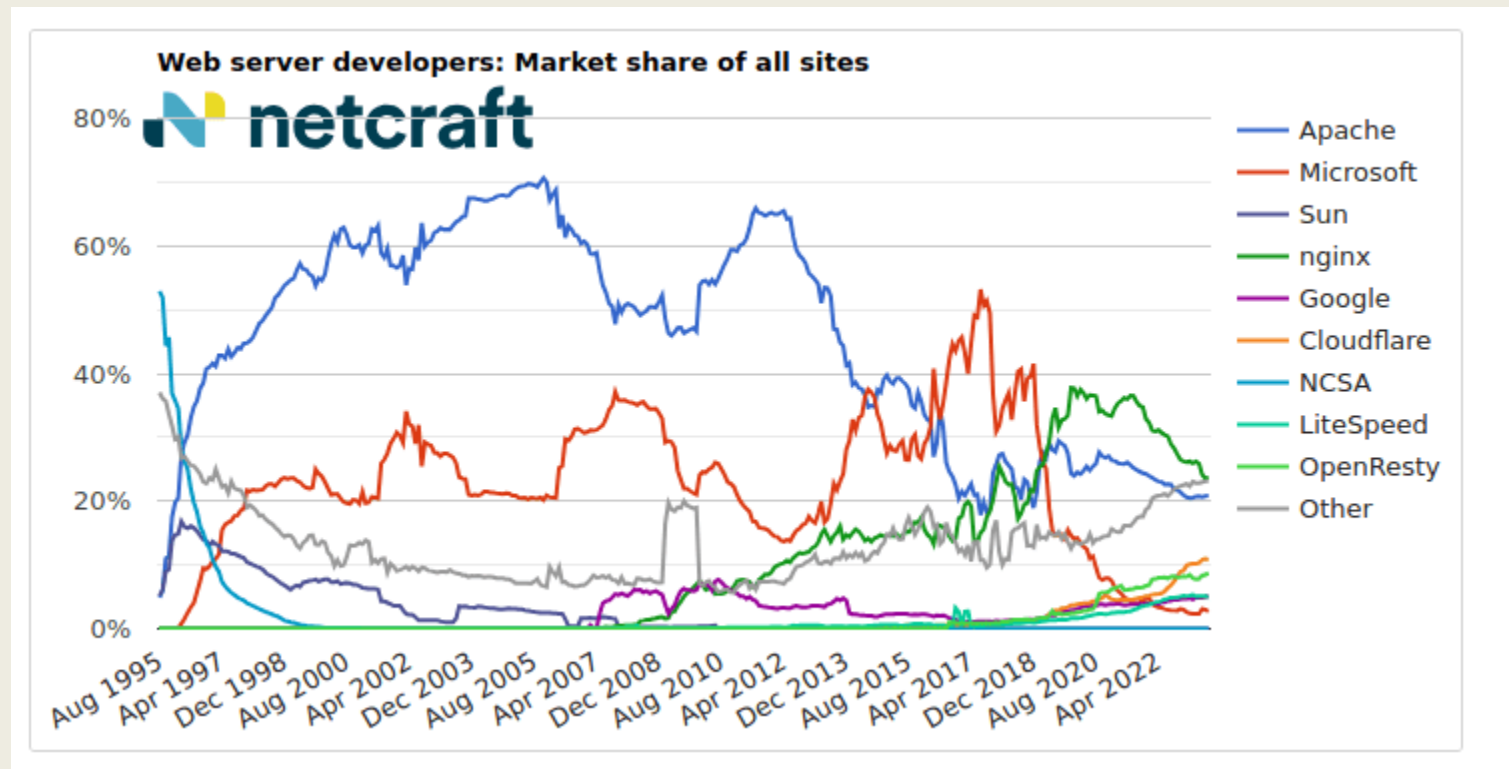
Servidores Web



<http://news.netcraft.com/archives/2014/01/03/january-2014-web-server-survey.html>

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

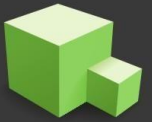
Servidores Web



<https://www.netcraft.com/blog/august-2023-web-server-survey/>

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Servidores Web



Web Servers

Most popular web servers

© W3Techs.com	usage	change since 1 August 2018
1. Apache	45.6%	-0.3%
2. Nginx	39.6%	+0.6%
3. Microsoft-IIS	9.4%	-0.1%
4. LiteSpeed	3.4%	+0.1%
5. Google Servers	0.9%	-0.1%

percentages of sites

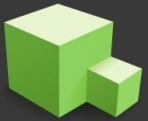
Fastest growing web servers since 1 August 2018

© W3Techs.com	sites
1. Nginx	1,058
2. LiteSpeed	68
3. Apache Traffic Server	60

daily number of additional sites
in the top 10 million

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Servidores Web



Web Servers

Most popular web servers

© W3Techs.com	usage	change since 1 August 2023
1. Nginx	34.2%	-0.3%
2. Apache	31.1%	-0.4%
3. Cloudflare Server	21.0%	+0.3%
4. LiteSpeed	12.5%	+0.2%
5. Microsoft-IIS	5.3%	-0.1%

percentages of sites

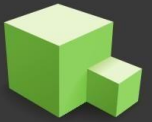
Fastest growing web servers since 1 August 2023

© W3Techs.com	sites
1. Cloudflare Server	73.4
2. Node.js	58.2
3. LiteSpeed	47.1

daily increase of number of sites
per million

Find more details in the [web server surveys](#)

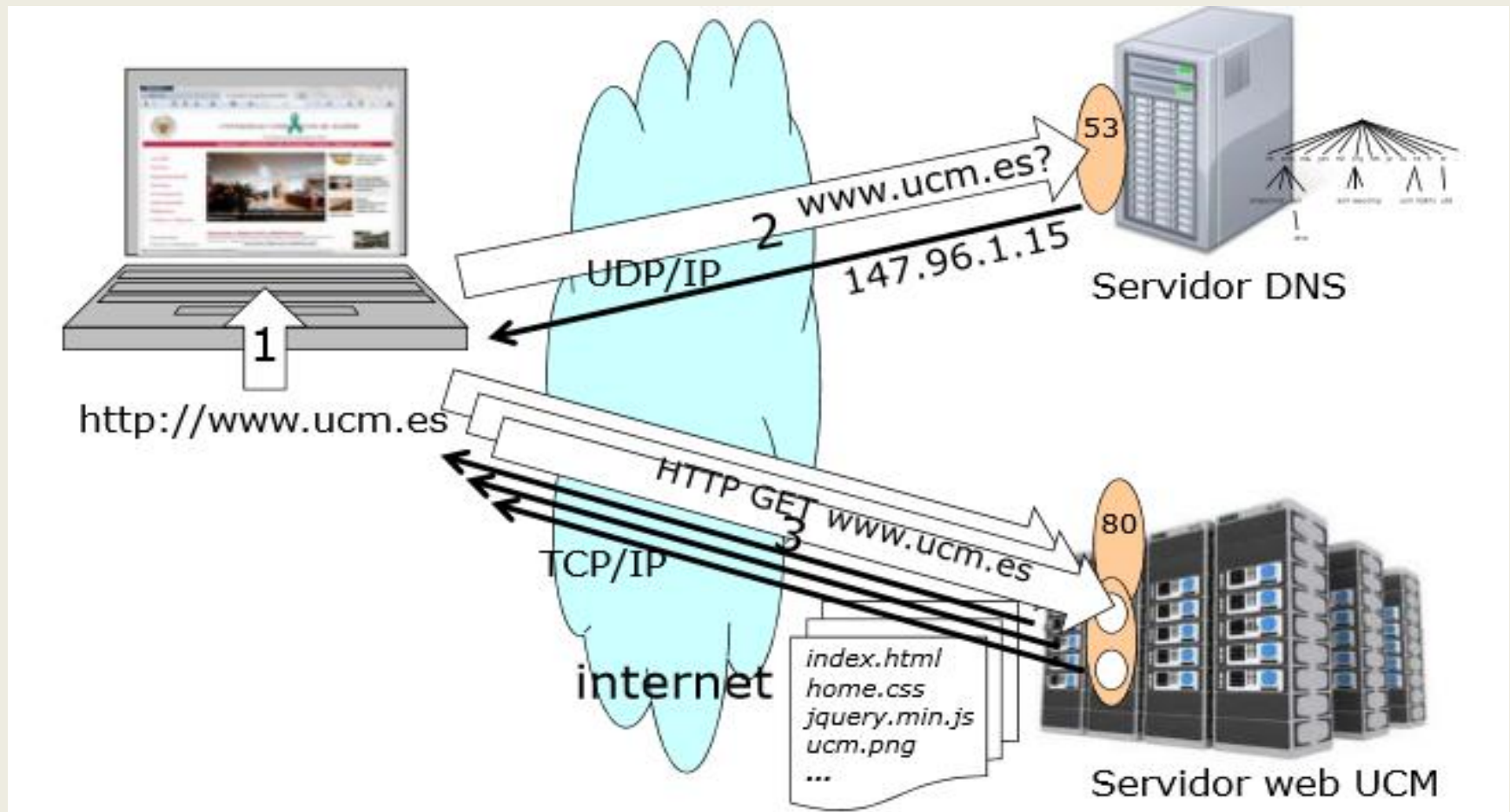
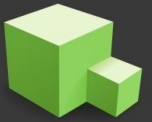
Protocolo http

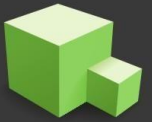


- Protocolo *HypertextTransfer Protocol* estándar (W3C y IETF)
- La versión 1.0 se publicó en **1996**
- Los paquetes están codificados en **texto plano** y con un formato sencillo (**no en binario**)
- El puerto por defecto es el **80**
- Es un protocolo **cliente servidor**. Los navegadores (clientes) hacen peticiones a los servidores web
- La petición solicita un **recurso**, identificado por la **URL** (*Uniform Resource Locator*)
- Es un **protocolo sin estado**, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http





- Ciclo de vida de una petición http

- En un navegador se introduce la dirección web

<http://www.host.com/index.html>

- El navegador abrirá una conexión al puerto 80 del servidor (cuya IP obtiene por DNS)

www.host.com

- Enviará la petición con formato

```
GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.example.com
User-Agent: tipo navegador
[Línea en blanco]
```




- Ciclo de vida de una petición http
 - El servidor devolverá una respuesta con el formato

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 31 Dec 2003 23:59:59 GMT
Content-Type: text/html
Content-Length: 1221

<html>
<body>
<h1>Página principal</h1>
(Contentido)
.
.
.
</body>
</html>
```



- **Ciclo de vida de una petición http**
 - El navegador analiza la respuesta del servidor.
 - Si es correcta (200 OK) se lee el contenido
 - Se determina el tipo de contenido por el “Content-Type”. En este caso, “text/html”
 - Se lee el contenido y se muestra en el navegador
 - Si el contenido referencia a más contenido (imágenes, reglas de estilo, etc...) se vuelve a hacer una petición http por cada uno de ellos



- **Mensaje HTTP request**

- El mensaje http está formado por
- Línea inicial
- 0..n líneas de cabecera
- Línea en blanco (CRLF)
- Cuerpo de mensaje opcional (un fichero, solicitud de datos, datos, resultado de una solicitud)

Método SP URL SP Versión Http CRLF

*(nombre-cabecera: valor-cabecera (, valor-cabecera)*CRLF)**

Cuerpo del mensaje

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



✕ Headers Preview Response Cookies Timing

▶ General

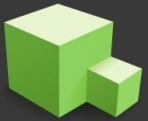
▶ Response Headers (17)

▼ Request Headers view parsed

GET /course/view.php?id=305¬ifyeditingon=1 HTTP/1.1
Host: moodle.cpilosenlaces.com
Connection: keep-alive
Cache-Control: max-age=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/60.0.3112.113 Safari/537.36
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8
Referer: http://moodle.cpilosenlaces.com/course/view.php?id=305
Accept-Encoding: gzip, deflate
Accept-Language: es-ES;q=0.8

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



No. -	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
13	14.817570	14.817570	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1242 > 80 [SYN] Seq=1404510823 Ack=0 win=655
14	14.817689	0.000119	192.168.0.2	192.168.0.10	TCP	80 > 1242 [SYN, ACK] Seq=3661615104 Ack=1404
15	14.818178	0.000489	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1242 > 80 [ACK] Seq=1404510824 Ack=366161510
16	14.819035	0.000857	192.168.0.10	192.168.0.2	HTTP	GET / HTTP/1.1
17	14.975815	0.156780	192.168.0.2	192.168.0.10	TCP	80 > 1242 [ACK] Seq=3661615105 Ack=140451123
23	19.382555	4.406740	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1242 > 80 [FIN, ACK] Seq=1404511234 Ack=3661
24	19.382634	0.000079	192.168.0.2	192.168.0.10	TCP	80 > 1242 [ACK] Seq=3661615105 Ack=140451123
52	54.234482	34.851848	192.168.0.2	192.168.0.10	HTTP	HTTP/1.1 403 Forbidden (text/html)
53	54.235272	0.000790	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1242 > 80 [RST] Seq=1404511235 Ack=366044707
54	58.137063	3.901791	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1244 > 135 [SYN] Seq=1414452237 Ack=0 win=65
55	58.137176	0.000113	192.168.0.2	192.168.0.10	TCP	135 > 1244 [SYN, ACK] Seq=3672465192 Ack=141
56	58.137527	0.000351	192.168.0.10	192.168.0.2	TCP	1244 > 135 [ACK] Seq=1414452238 Ack=36724651
57	58.137992	0.000465	192.168.0.10	192.168.0.2	DCERPC	Bind: call_id: 57 UUID: IOXIDResolver
58	58.188933	0.050941	192.168.0.2	192.168.0.10	DCERPC	Bind_ack: call_id: 57 accept max_xmit: 5840
59	58.189601	0.000668	192.168.0.10	192.168.0.2	IOXIDR	ComplexPing request AddToSet=0 DelFromSet=1
60	58.202631	0.013030	192.168.0.2	192.168.0.10	IOXIDR	ComplexPing response -> Unknown (0x00000778)
61	58.203457	0.000826	192.168.0.10	192.168.0.2	IOXIDR	ComplexPing request AddToSet=0 DelFromSet=1

Frame 16 (464 bytes on wire, 464 bytes captured)

Ethernet II, Src: 00:04:61:4a:1e:95, Dst: 00:0b:5d:20:cd:02

Internet Protocol, Src Addr: 192.168.0.10 (192.168.0.10), Dst Addr: 192.168.0.2 (192.168.0.2)

Transmission Control Protocol, Src Port: 1242 (1242), Dst Port: 80 (80), Seq: 1404510824, Ack: 3661615105, Len: 410

Hypertext Transfer Protocol

GET / HTTP/1.1\r\n

Host: 192.168.0.2\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.0; en-US; rv:1.5) Gecko/20031007\r\n

Accept: text/xml,application/xml,application/xhtml+xml,text/html;q=0.9,text/plain;q=0.8,image/png,image/jpeg,image/gif;q=

Accept-Language: en-us,en;q=0.5\r\n

Accept-Encoding: gzip,deflate\r\n

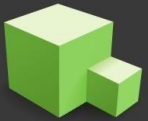
Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7\r\n

Keep-Alive: 300\r\n

Connection: keep-alive\r\n

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



- La primera parte de la petición es el método que se emplea para realizar la petición (Habitualmente GET o POST).

GET. Devuelve el recurso identificado en la URL pedida.

POST. Indica al servidor que se prepare para recibir información del cliente. Suele usarse para enviar información desde formularios.

GET /en/html/dummy?name=MyName&married=not+single&male=yes HTTP/1.1

Host: www.explainth.at

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows;en-GB; rv:1.8.0.11) Gecko/20070312

Firefox/1.5.0.11

Accept: text/xml,text/html;q=0.9,text/plain;q=0.8,image/png,*/*;q=0.5

Accept-Language: en-gb,en;q=0.5

Accept-Encoding: gzip,deflate

Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7

Keep-Alive: 300

Connection: keep-alive

INTRODUCCION A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



POST /en/html/dummy HTTP/1.1

Host: www.explainth.at

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows;en-GB; rv:1.8.0.11) Gecko/20070312

Firefox/1.5.0.11

Accept: text/xml,text/html;q=0.9,text/plain;q=0.8,image/png,*/*;q=0.5

Accept-Language: en-gb,en;q=0.5

Accept-Encoding: gzip,deflate

Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7

Keep-Alive: 300

Connection: keep-alive

Referer: http://www.explainth.at/en/misc/httpreq.shtml

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

Content-Length: 39

name=MyName&married=not+single&male=yes



- **Mensaje HTTP response**

- Una respuesta del servidor en el protocolo http sigue la siguiente estructura:

Versión-http SP código-estado SP frase-explicación CRLF

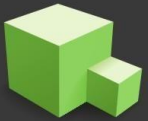
(nombre-cabecera: valor-cabecera ("," valor-cabecera)* CRLF)*

Cuerpo del mensaje

- **El código de estado** es un código que indica si la petición ha tenido éxito o habido algún error con ella. La frase de explicación suele proporcionar alguna explicación del error.

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



ethereal6 - Ethereal

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Help

Filter: + Expression... Clear Apply

No. -	Time	Source	Destination	Protocol	Info
28	4.317308	209.63.57.4	192.168.2.156	TCP	1528 > 1528 [FIN, ACK] Seq=148 Ack=361 win=0 Len=0
29	4.317333	192.168.2.156	209.63.57.4	TCP	1528 > http [ACK] Seq=361 Ack=149 win=65388 [CHECKSUM INCORRE
30	4.317471	192.168.2.156	209.63.57.4	TCP	1528 > http [FIN, ACK] Seq=361 Ack=149 win=65388 [CHECKSUM IN
31	4.340958	192.168.2.156	64.233.183.99	HTTP	GET /pagead/ads?client=ca-pub-5552695562134581&dt=11478604005
32	4.354079	192.168.2.156	64.154.80.253	HTTP	GET /js?acct=wq510612PPRSWREN0&m=wf132&n=mainpage HTTP/1.1
33	4.480515	64.233.183.99	192.168.2.156	TCP	http > 1502 [ACK] Seq=0 Ack=619 win=7571 Len=0
34	4.494101	192.168.2.108	192.168.2.156	SMB	Trans2 Request, QUERY_PATH_INFO, Query File Basic Info, Path:
35	4.494255	192.168.2.156	192.168.2.108	SMB	Trans2 Response, QUERY_PATH_INFO
36	4.494699	192.168.2.108	192.168.2.156	SMB	Trans2 Request, QUERY_PATH_INFO, Query File Basic Info, Path:
37	4.494779	192.168.2.156	192.168.2.108	SMB	Trans2 Response, QUERY_PATH_INFO
38	4.579319	209.63.57.4	192.168.2.156	TCP	http > 1528 [ACK] Seq=149 Ack=362 win=6432 Len=0
39	4.579357	64.233.183.99	192.168.2.156	TCP	[TCP window update] http > 1502 [ACK] Seq=0 Ack=619 win=6470
40	4.579902	64.233.183.99	192.168.2.156	HTTP	HTTP/1.1 403 Forbidden (text/html)
41	4.654120	64.154.80.253	192.168.2.156	HTTP	HTTP/1.1 200 OK
42	4.658860	192.168.2.108	192.168.2.156	TCP	1123 > netbios-ssn [ACK] Seq=660 Ack=624 win=64807 Len=0
43	4.662106	64.154.80.253	192.168.2.156	HTTP	Continuation or non-HTTP traffic
44	4.662137	192.168.2.156	64.154.80.253	TCP	1505 > http [ACK] Seq=322 Ack=1613 win=65535 [CHECKSUM INCORR
45	4.688405	192.168.2.156	64.154.80.253	HTTP	GET /HG?hc=wf132&hb=wq510612PPRSWREN0&n=mainpage&bn=MSIE&bv=4

Frame 43 (1323 bytes on wire (1058 bytes captured) on interface 0)

Ethernet II, Src: 00:c0:49:1b:05:4d, Dst: 00:11:d8:18:42:0a

Internet Protocol, Src Addr: 64.154.80.253 (64.154.80.253), Dst Addr: 192.168.2.156 (192.168.2.156)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 1505 (1505), Seq: 344, Ack: 322, Len: 1269

Hypertext Transfer Protocol

Data (1269 bytes)

INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

Protocolo http



HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Content-Length: length

<html>

<head> <title> Título de nuestra primera página </title> </head>

<body>

¡Hola mundo!

</body>

</html>

- Los códigos de estado del protocolo http son números de tres dígitos que forman parte de las respuestas http. Estos códigos explican qué ha sucedido al intentar llevar a cabo una petición. Estos códigos son:

Protocolo http



Códigos 1xx : Mensajes

- o 100-111 Conexión rechazada

Códigos 2xx: Operación realizada con éxito

- o 200 OK
- o 201-203 Información no oficial
- o 204 Sin Contenido
- o 205 Contenido para recargar
- o 206 Contenido parcial

Códigos 3xx: Redirección

- o 301 Mudado permanentemente
- o 302 Encontrado
- o 303 Vea otros
- o 304 No modificado
- o 305 Utilice un proxy
- o 307 Redirección temporal

Códigos 4xx: Error por parte del cliente

- o 400 Solicitud incorrecta
- o 402 Pago requerido
- o 403 Prohibido
- o 404 No encontrado
- o 409 Conflicto
- o 410 Ya no disponible
- o 412 Falló precondition

Códigos 5xx: Error del servidor

- o 500 Error interno
- o 501 No implementado
- o 502 Pasarela incorrecta
- o 503 Servicio no disponible
- o 504 Tiempo de espera de la pasarela agotado
- o 505 Versión de HTTP no soportada