



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PROGRAMACIÓN WEB – BLOQUE I

Introducción a la Programación Web

Dr. José Raúl Romero Salguero
jrromero@uco.es



Contenidos del Bloque

1. Introducción a la web
2. Fundamentos de Internet
3. Tipología de la web

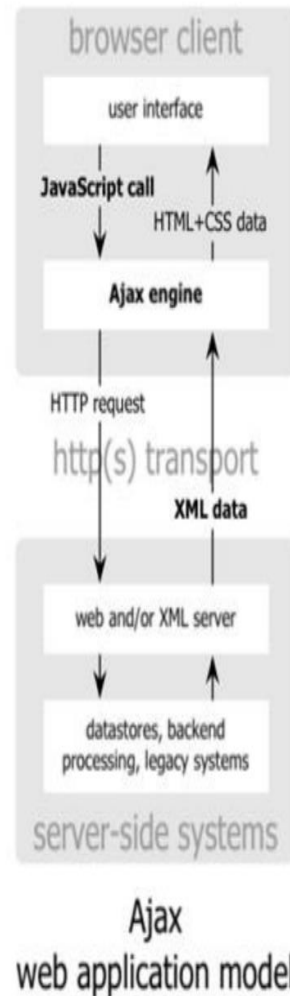
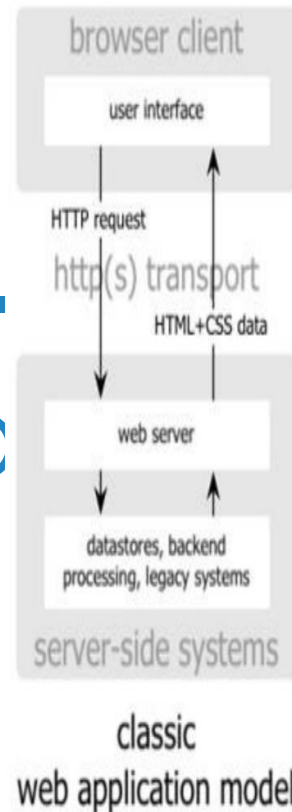


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PROGRAMACIÓN WEB – TEMA I-1

Introducción a la Web

Dr. José Raúl Romero Salguero
jrromero@uco.es



Contenidos

1. Historia de la web
2. Conceptos muy básicos
3. Categorización de la web
4. Organismos de estandarización

1.

Historia de la web

Saber de dónde venimos para adivinar a dónde vamos

“Internet” y “Web”: ¡no son sinónimos!

Internet

- Una **red física** que permite la conexión de miles de millones de redes de redes conectándose a miles de millones de computadoras y otros dispositivos mediante protocolos TCP/IP para compartir y transmitir información

World Wide Web [Definición primigenia]

- Colección de documentos multimedia entrelazados__ **páginas web** almacenadas en dispositivos conectados y accedidos utilizando un protocolo común (HTTP)

Diferencias:

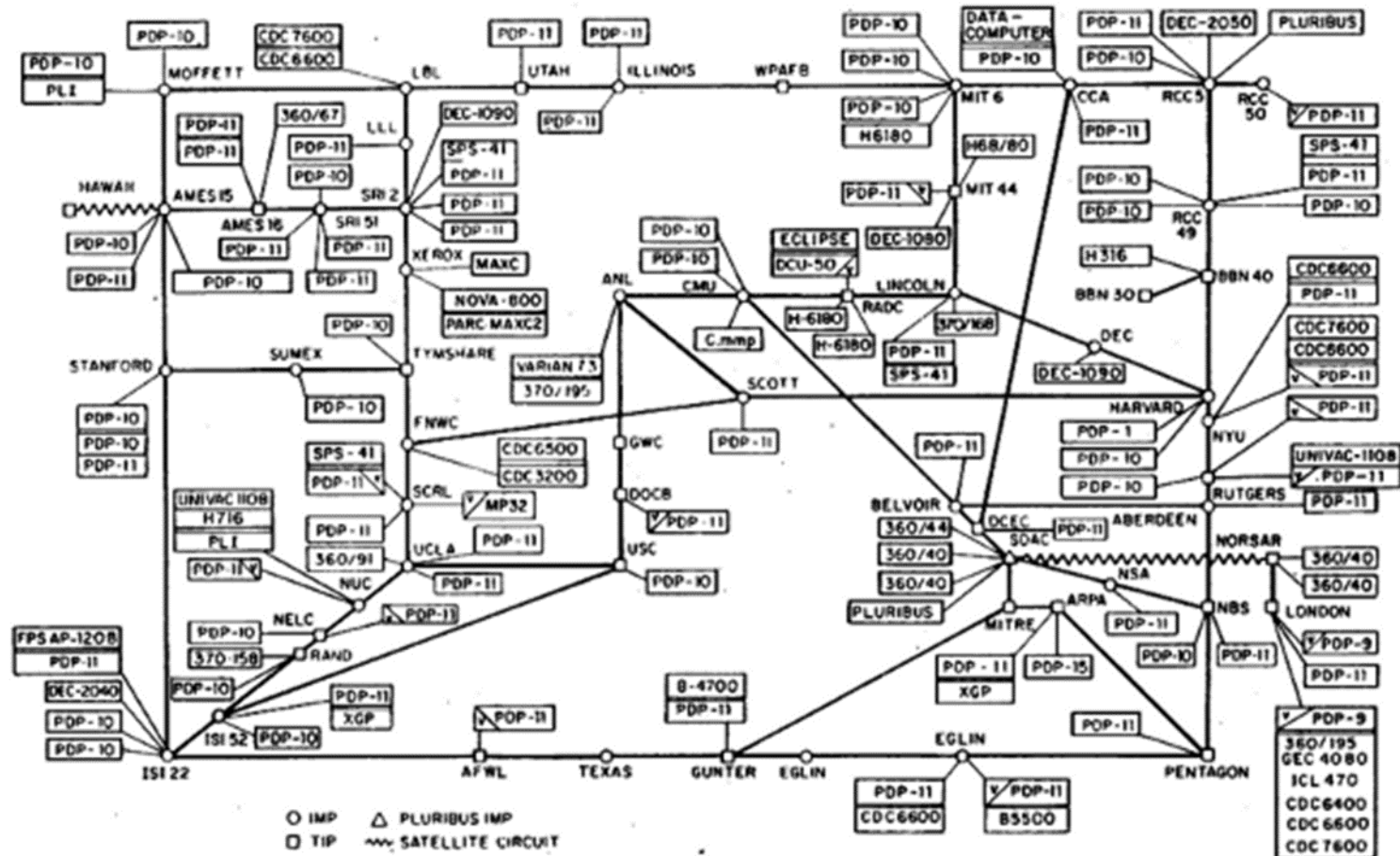
- **Internet** es **hardware** y protocolos__ **WWW** es **software** y protocolos
- La **WWW** es una **aplicación** usando **Internet** para transmitir la información

Historia



- ✓ 1960s Se comienzan a utilizar **CLI** (*Command-Line Interface*)
 - ✓ Demostración de **Douglas Engelbart** (primer **ratón**)
- ✓ 1968: **ARPANET** (precursor de Internet) con 64
- ✓ 1969: nodos
- ✓ 1971: Envío del primer **e-mail**

ARPANET LOGICAL MAP, MARCH 1977



Historia

- ✓ 1971: Aparece el *File Transfer Protocol* (FTP)
- ✓ 1972: Primer **modem** sobre línea telefónica
Vadic VA3400 (1,200 bit/s)
- ✓ 1972: Aparece el primer **virus informático**,
llamado **Creeper**, por Bob Thomas para
DEC PDP-10 sobre ARPANET

IN THE CREEPER, CATCH ME IF YOU CAN!

Historia

- ✓ 1977: Criptografía de clave pública **RSA**
- ✓ 1977-79: Surge **EPSS/SERCnet** (primera red entre instituciones de investigación en UK)
- ✓ 1978: El DEC VT100, primer **terminal en serie** con **procesador 8080**, 3kb memoria. monocromo.



¿Qué tenemos hasta los 80?

- ▷ Los **datos** se almacenan en un computador *mainframe*, que computa el comportamiento del sistema
- ▷ Las **vistas** se computan en el *mainframe* y sólo son visibles en los terminales
- ▷ El **terminal** recibe las entradas del usuario y las transmite al *mainframe*, que las traduce como instrucciones del sistema
- ▷ Este tipo de **arquitectura** dominó la industria durante más de 20 años

Historia

- ✓ 1981: Aparece el **IBM PC 5150**, inicio de la democratización de la informática
- ✓ 1981: El modem **Hayes Smartmodem** (300 bit/s) controlado por computador
- ✓ 1981: Se estandariza **FTP sobre TCP**
- ✓ 1982: Aparece el estándar **TCP/IP**
- ✓ 1983: Primer PC con GUI (*Graphical User Interface*), el **Apple Lisa**



Historia

- ✓ mediados 1980s: Red Janet entre instituciones de investigación en UK con ancho de banda de 2 Mbit/s y puntos de acceso a 64 kbit/s
- ✓ 1986: Primer modem U.S. Robotics HST a 9600 bit/s
- ✓ 1988: Aparece el Gusano Morris, por Robert T. Morris – primer *malware* de Internet
- ✓ final 1980s: Se expande TCP/IP mundialmente

Historia

- ✓ 1991: Janet añade el servicio de IP
- ✓ 1991: Aparece Gopher__ World Wide Web
- ✓ 1991: Segunda generación de móviles GSM: digital, red de conmutación de circuitos
- ✓ 1992: Aparece el primer Smartphone, el IBM Simon Personal Communicator



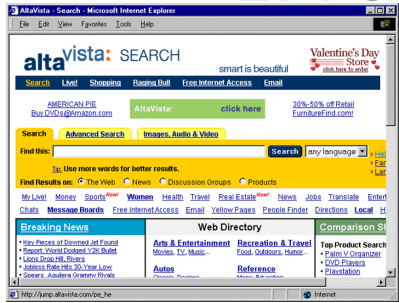
Historia

- ✓ 1994: Se lanza **Yahoo!**, directorio de Internet y portal de noticias
- ✓ 1994: Jeff Bezos funda **Amazon**
- ✓ 1995: Aparece la versión 1.0 de **Netscape**, el primer navegador comercial



Historia

- ✓ 1995: Se lanza **Altavista**, uno de los primeros motores de búsqueda de Internet con hasta 13M de búsquedas al día



- ✓ 1997: Primera versión de **JavaScript** y **PHP**
- ✓ 1998: Llega **WWW** a los dispositivos **móviles**
- Se funda **Google**

¿Qué tenemos hasta los 90?

- ▷ Los **datos**, las **vistas** y el procesamiento del **comportamiento** se almacenan localmente en el PC
- ▷ Se tardó 24 años en obtener una versión comercial de un sistema gráfico e interactivo
- ▷ Este tipo de arquitectura ha dominado la industria durante más de 20 años
- ▷ A finales de los 90, surge la **Era Post-PC**

Crecimiento exponencial de la red

▷ Tremendo crecimiento de nodos en Internet

- 1983: 562 Computadoras
- 1993: 1.313.000 Computadoras
- 1994: 2.217.000 Computadoras
- 1996: 14.352.000 Computadoras

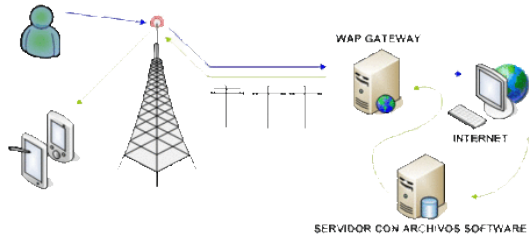
Comienzan a lanzarse aplicaciones y surgen los primeros navegadores para el gran público

▷ Problemas:

- Información accesible pero difícil de encontrar
- Acceso poco amigable (para usuarios expertos)
- Co-existencia de múltiples protocolos y formatos distintos

Historia

✓ 1999:



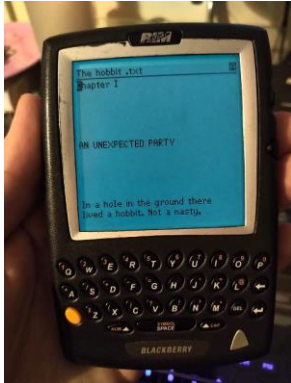
Aparece *Wireless Application Protocol* (WAP) por Sony, Motorola, Nokia y Openwave (lanzado inicialmente como i-Mode en Japón por operadora DoCoMo)

WAP era un puente entre móviles y servidores HTTP, para reducir el peso de las páginas

Popularizó el lenguaje WML (*Wireless Markup Language*) – muy utilizado por Nokia y modelos Blackberry

Historia

- ✓ 1999: Blackberry 957 (empresa *Research in Motion*) es la primera en ofrecer **correo push** (notificaciones), con WAP
- ✓ 2000: Aparece **GPRS** (*General Packet Radio Service*), que subsana las deficiencias de GSM y ofrece los siguientes servicios: WAP, mensajería instantánea, modem USB, SMS, MMS, P2P (sobre IP)



Historia

- ✓ Inicios 2000s: Surge **WAP 2.0** pero queda **obsoleto** por la llegada de GPRS (vs WAP) y HTML/Javascript (vs WML)
- ✓ 2004: Nacen **Facebook, Gmail, Flickr y Vimeo**
- ✓ 2005: Desarrollo de **EyeOS** (España), como propuesta de sistema operativo en la nube. Adquirido por Telefónica en 2014, cerró el proyecto en 2016
- ✓ 2005: Se lanza **Youtube**

Historia



✓ 2007: Aparece el **Apple iPhone** (RISC 32b, 128MB RAM, 4-16GB flash_mem).

Incluye aplicaciones (apps) y navegador web

✓ 2011: Surge el **Google Chromebook** (Intel Atom, 2GB RAM, 16GB SSD).



- Sus **aplicaciones son basadas en web**__ Vuelta a la arquitectura basada en “terminal” (aprovechando conectividad wifi y servidores de Google)

¿Qué caracteriza la era Post-PC?

- ▷ Los **datos** se almacenan en una granja de servidores (“nube” o “*cloud*”), que computa el **comportamiento** del sistema
- ▷ La **vista** se computa bien en el servidor o bien en el terminal
- ▷ El terminal recibe las entradas de usuario, que bien lo delega en la nube o bien lo traduce directamente a instrucciones del comportamiento del sistema
- ▷ Este tipo de arquitectura lleva +15 años tratando de dominar el mercado

2.

Conceptos muy básicos

Pongamos cada término en su contexto

World Wide Web

- ▷ “La **World Wide Web** (WWW) es un espacio de información en el que los documentos y otros recursos web se identifican por una URL (*Uniform Resource Locator*), interconectados por enlaces de hipertexto, y accedidos a través de Internet.”
- ▷ Año: 1989/1990
- ▷ Creadores: Tim Berners-Lee, Robert Cailliau
- ▷ En octubre de 2009, en la revista Times, Berners-Lee admitió que la doble barra inicial ("//") en las direcciones web era “innecesaria”.



"There you go, it seemed like a good idea at the time"

Cliente fino / grueso / en la nube



▷ Clientes finos (*thin clients*):

- Diseñados para ser de tamaño pequeño
- Los datos se procesan en un servidor
- Requiere una red **sin** unidad de disco duro (DEC VT100)

▷ Clientes gruesos (*fat/thick clients*):

- Diseñado para realizar el grueso del procesamiento del comportamiento en aplicaciones cliente/servidor
- Los datos son verificados por el cliente (validación inmediata)
- No requiere comunicación continua con servidores y posee HDD.

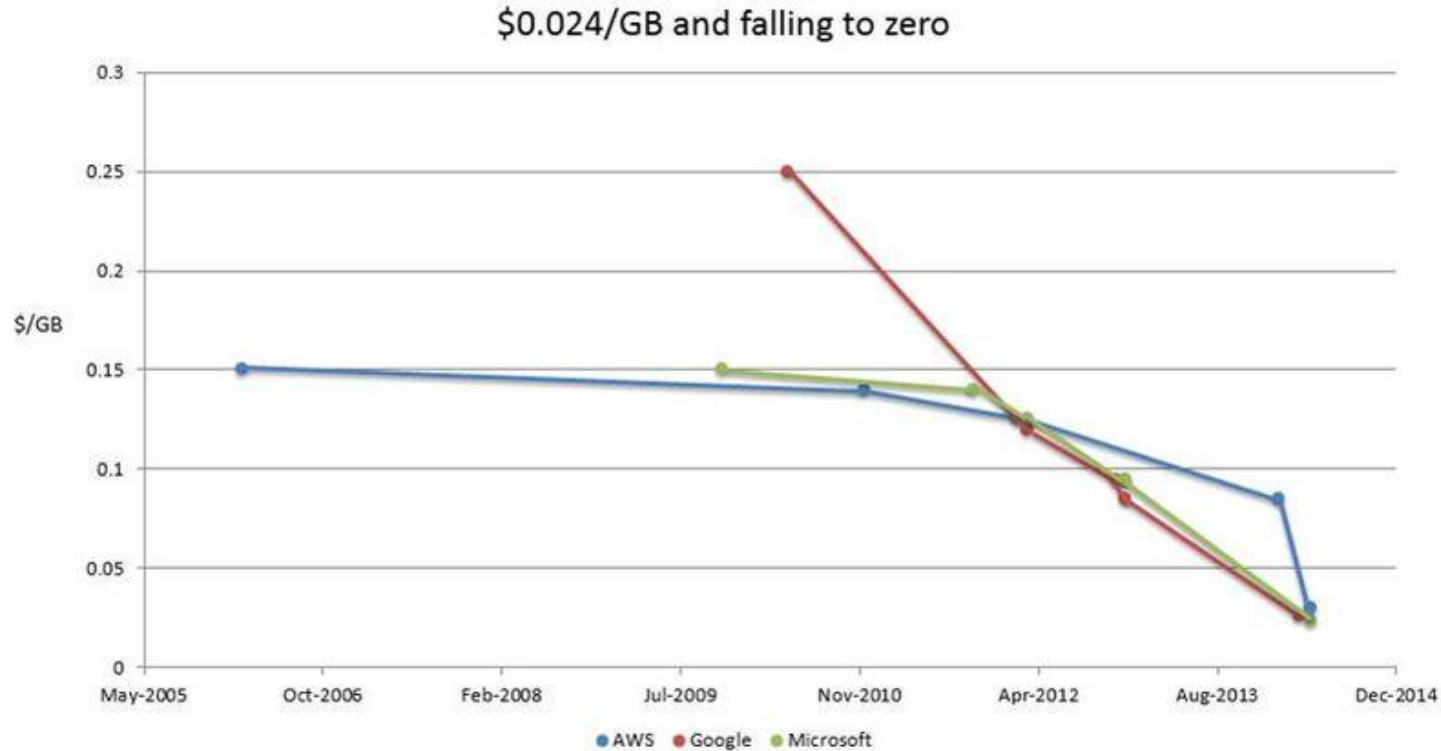


Cliente fino / grueso / en la nube

▷ Clientes en la nube (*cloud clients*):

- Diseñados como clientes finos
- Requieren conectarse a plataformas de terceros para hacer uso de sus servicios
- Propiciado por el abaratamiento de hardware HDD y SSD en granjas de servidores

Cliente fino / grueso / en la nube



“Internet” y “Web”: no son sinónimos!

World Wide Web [Nueva conceptualización]

Una **infraestructura** que permite desarrollar, desplegar y utilizar fácilmente sistemas distribuidos

Sistemas distribuidos

Un sistema en el que sus componentes están localizados en computadores en red, comunicando y coordinando sus acciones mediante paso de mensajes, para obtener un objetivo común

Aspectos aprendidos aplicables a la programación web

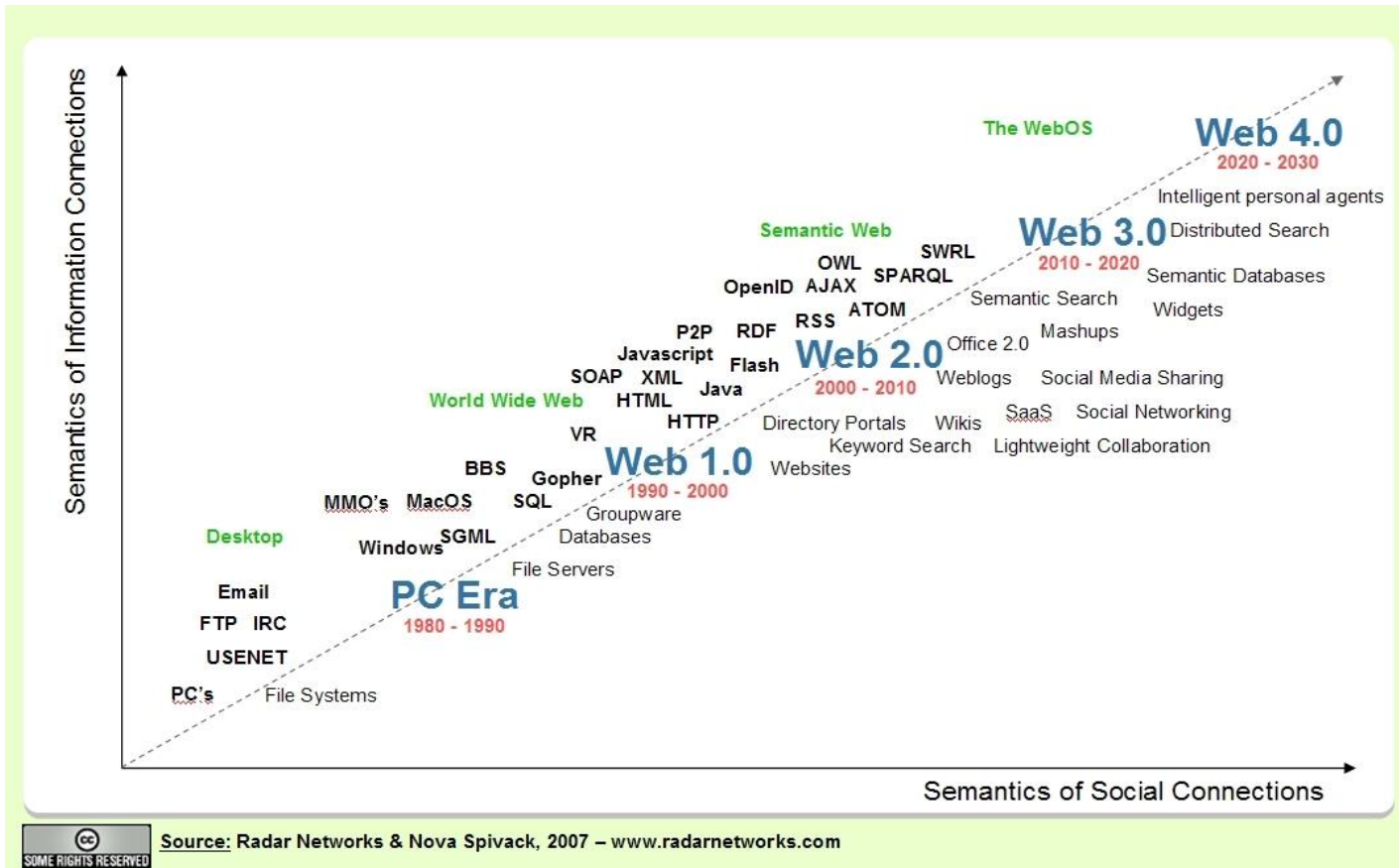
- ▷ La programación web se basa en los navegadores web para renderizar su **interfaz de usuario**, codificada en HTML/CSS
- ▷ La programación web utiliza fundamentalmente el **protocolo HTTP** para el intercambio de información dentro de un sistema distribuido
- ▷ Las aplicaciones web utilizan una mezcla de computación en el **lado del servidor** y en el **lado del cliente**
- ▷ Las aplicaciones web pueden ser **modificadas y desplegadas para todos los clientes instantáneamente**
- ▷ Los programadores “tradicionales” tienen mayor flexibilidad y control sobre su contexto, sus pruebas y ejecución

3.

Categorización de la web

Las distintas eras de la web...

Categorización de la Web__



Categorización de la Web__

Web 1.0

- ▷ Se inicia en 1994
- ▷ Protagonizada por empresas, muchas de las cuales sufrieron la “burbuja.com” (p.ej. Terra)
- ▷ Se fundamentan en *homepages* e hiperenlaces
- ▷ Diseñadas para Netscape
- ▷ Consideraban la conexión doméstica por módem (importante para el peso de la respuesta HTTP)

Categorización de la Web__

Web 1.0

- ▶ Sitios de **solo lectura** (sin posibilidad de editar)
- ▶ El usuario **navega y consume** (consumidor pasivo)
- ▶ Se accede a través de **portales web** (*homepages*), que ofrecen email, navegadores (directorios), etc.
- ▶ Web estática, centralizada, secuencial y no interactiva
- ▶ Protagonizada por empresas, muchas de las cuales sufrieron la “burbuja.com” (p.ej. Terra)
- ▶ Consideraban la **conexión doméstica** por módem (importante para el peso de la respuesta HTTP)

Categorización de la Web__

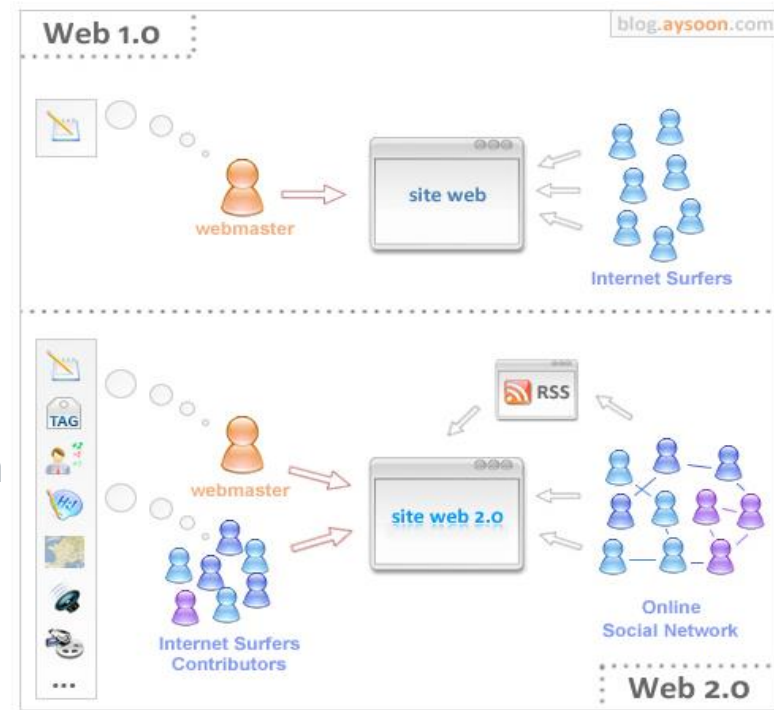
Web 2.0

- ▶ Se inicia en 2004 (Web 2.0 es un nombre “comercial” acuñado por Tim O'Reilly), y se vincula a los **servicios abiertos y distribuidos**, accesibles mediante APIs y sindicación
- ▶ Se fundamenta en las 3 C's: **Crear, Compartir y Colaborar**
- ▶ Enfoque altamente **interactivo**, con usuario activo
- ▶ Frente a herramientas de edición web (Web 1.0), se **popularizan** los **CMS** (*Content Management Systems*)

Categorización de la Web__ Web 2.0

Basado en el concepto de Inteligencia Colectiva

La idea es que la Web acabará convirtiéndose en un **sistema nervioso global**, un cerebro en el que **cada internauta constituye una neurona** y que acabará generando algún tipo de inteligencia colectiva que produzca pensamientos e ideas por encima de las capacidades de cada una de sus pequeñas partes.



Categorización de la Web__

Web 2.0

▷ Herramientas y terminología habitual:

- ☐ Blogs
- ☐ Foros (también en Web 1.0)
- ☐ Wikis
- ☐ Redes sociales (no sólo Youtube o Instagram)
- ☐ *Bookmarking*
- ☐ *Folksonomía vs. Tagging*
- ☐ Sindicación
- ☐ *Mashups*
- ☐ *Rich Internet Applications* (gracias a tecnologías tipo Ajax/Javascript)
- ☐ Sistemas colaborativos online

Categorización de la Web__

Web 3.0

- ▷ Término acuñado en 2006, por Jeffrey Zeldman, como crítica a la Web 2.0__ Operativa a partir de 2010
- ▷ Características diferenciadoras:
 - ☐ Contexto geoespacial
 - ☐ Autonomía respecto al navegador web
 - ☐ Web semántica, enlazando datos frente a páginas web, mediante URI (*Universal Resource Identifier*)
- ▷ Webs **gestionadas en la nube**, frente al propietario humano
- ▷ **Uso eficiente de datos**: rastreo de usuarios (p.ej. información sobre gustos), mayor flexibilidad

Categorización de la Web__

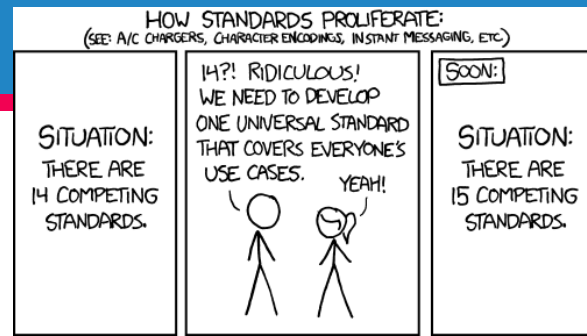
Web 4.0

- ▷ Se inicia en 2016 como evolución a la **web semántica**, impulsada por Facebook, Google y Microsoft
- ▷ **Características diferenciadoras:**
 - ❑ Uso de *bots* y NLP (*Natural Language Processing*)
 - ❑ Uso de técnicas de *Deep learning* y *Machine Learning*
 - ❑ Nuevo modelo de interacción máquina-máquina (M2M)
 - ❑ Uso intensivo de información de contexto
 - ❑ Conexión ubicua y asíncrona

4.

Organismos de estandarización

¿Quién regula todo este caos?



¿Por qué usar estándares en Internet?

- ▶ Permiten una **mayor accesibilidad** para todos, ya que –de otra forma– los navegadores y sus empresas marcarían los estándares de uso
- ▶ **Simplifican el proceso de desarrollo** y mantenimiento en la web, incluyendo el intercambio y rotación de personal cualificado
- ▶ **Validación del código:** <http://validator.w3.org/unicorn/>
- ▶ Permiten **compatibilidad hacia atrás**:
 - ❑ Permiten que usuarios menos desarrollados puedan seguir haciendo uso de la WWW
 - ❑ Facilitan la viabilidad a largo plazo de los desarrollos presentes
- ▶ Ayudan a **mejorar el SEO**

Principales organismos de estandarización en Internet



▷ **IETF** (*Internet Engineering Task Force*) – Desarrolla los protocolos de Internet en forma de RFC (*Request for comments*)

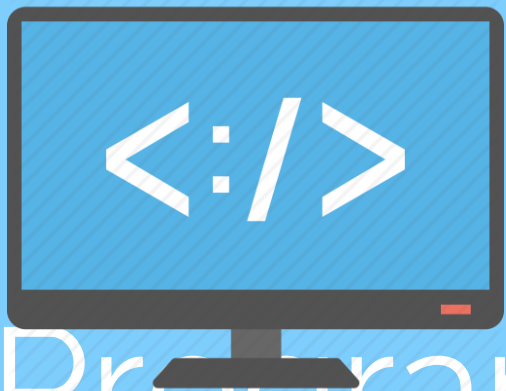


▷ **ICANN** (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*) – Controla los nombres de dominio a alto nivel



▷ **W3C** (*World Wide Web Consortium*) – Define estándares web como XML, HTML, CSS, etc.





Programación Web

Introducción a la programación Web__ Curso
2021/22