



Tema 6: Internet y sus Recursos

Informática

Departamento de Informática

Israel González Carrasco

(israel.gonzalez@uc3m.es)

María Belén Ruiz Mezcua

(mbelen.ruiz@uc3m.es)



Contenido

1. Internet.
2. Web (World Wide Web).
3. Protección de la Privacidad.



Internet

Contenido

1. Qué es Internet.
2. Acceso a Internet.
3. Direcciones y dominios.
4. Arquitectura.
5. Protocolo.
6. Intranet y Extranet.

Internet

Qué es Internet

- INTERNET = INTERNational NETwork of computer.
 - Es una gran red de redes, que trabajan como un conjunto, empleando un juego de protocolos y herramientas, con la finalidad de permitir el libre intercambio de información entre sus usuarios.
 - Controlada mediante los protocolos TCP/IP.
- Acceso a Internet.
 - ISP: Internet Services Provider o Proveedor de servicios de Internet.
 - Compañía que permite a sus usuarios tener acceso a Internet, normalmente a través de líneas telefónicas, mediante un pago por el servicio.

Internet

Acceso a Internet

- Normalmente nuestro ordenador no está directamente conectado a Internet, para entrar en Internet es necesario conectarse a un nodo que dé acceso
 - Estos nodos se llaman ISP (Internet Service Provider).
- Para conectarnos a un ISP, podemos usar:
 - Marcado: Red telefónica o RDSI. Gratuito, por llamadas, tarifa plana
 - Banda ancha: ADSL o cable
 - Comunicaciones móviles: GSM (WAP, GPRS) - UMTS
 - Conexiones públicas: Internet café - Cabinas especiales
 - Medios especiales: Satélite, etc.
- Un ISP suele ofrecer correo electrónico, almacenamiento Web y otros servicios.
 - Telefónica, Jazztel, Ono, Ya.com, Vodafone, Orange, etc.

Internet

Direcciones

- Direcciones IP (asociado Internet Protocol o Protocolo de Internet).
 - Los números utilizados para identificar los ordenadores de internet se denominan direcciones IP.
 - Una dirección IP está formada por cuatro números unidos por puntos.
 - ✓ Los tres primeros bytes determinan la red y el último identifica la máquina dentro de la red.
 - Ejemplo de una dirección IP : 163.117.137.233

Internet

Dominios

- Dominio DNS (Domain Name System o Sistema de nombres de dominio).
 - Es una base de datos jerárquica distribuida por la red, que es accedida por las aplicaciones que lo requieren.
 - La estructura jerárquica del DNS permite la existencia de dominios agrupados en niveles descendentes, cada uno de los cuales garantiza la unicidad de los nombres que se asignan al dominio.
 - Los nombres de dominio ofrecen numerosa información sobre una dirección dada.

Internet

Dominios (II)

- Ejemplos de dominios:

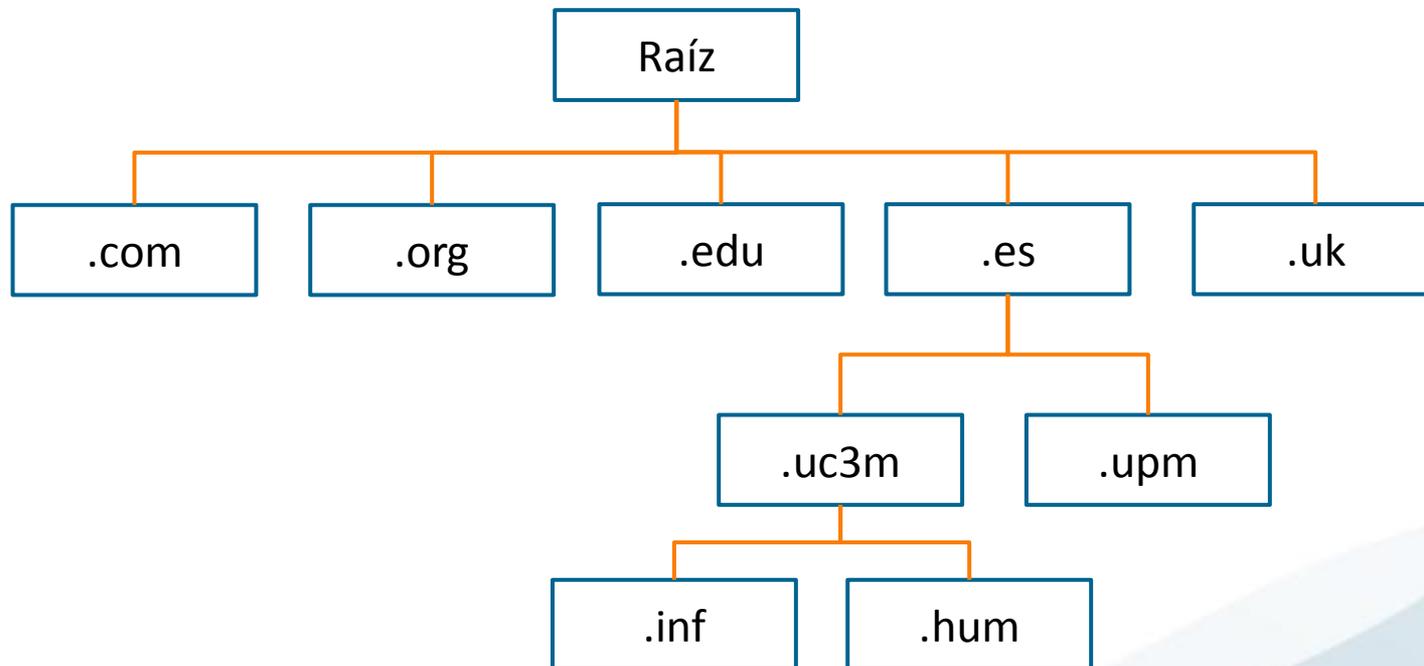
Dominio	Significado
.com	Organización comercial
.edu	Institución educativa
.gov	Gobierno
.mil	Organización militar
.net	Gestión de redes
.org	Organización no lucrativa

Dominios de nivel superior usados por un tipo organización

Internet

Dominios (III)

- Jerarquía de dominios:



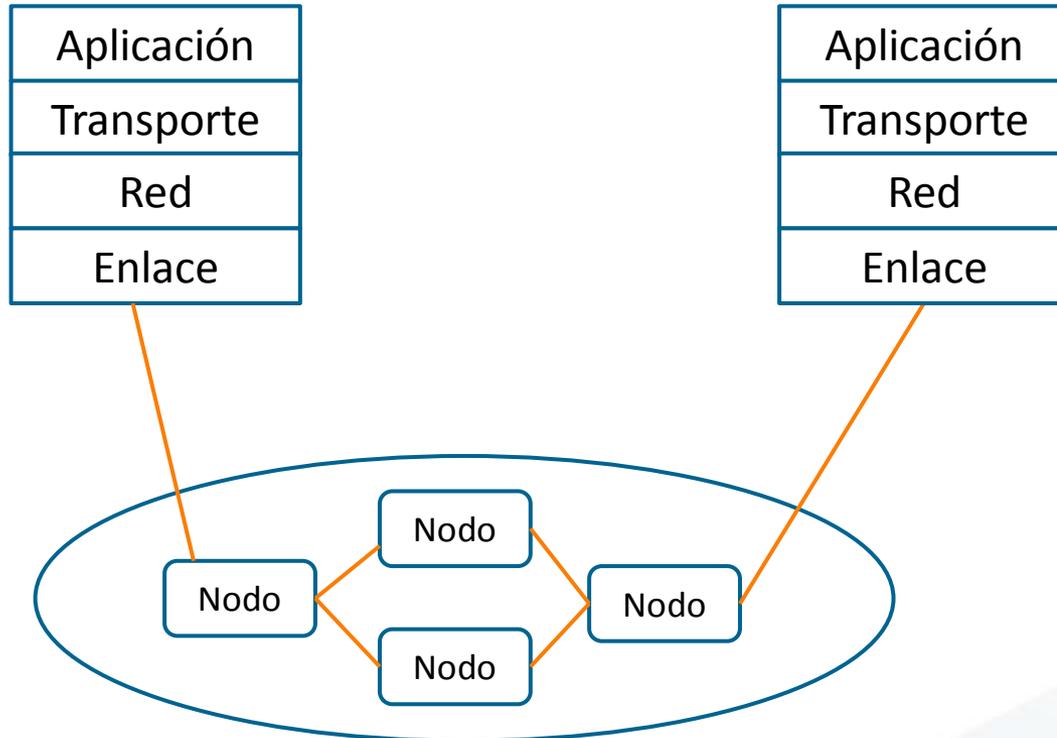
Internet

Arquitectura

- Internet está estructurado en cuatro niveles o capas, en cada una de las cuales un conjunto de protocolos realiza un conjunto de tareas relativas a la intercomunicación de los ordenadores.
 - Capa de Enlace y Acceso a la Red.
 - Capa de Red.
 - Capa de Transporte.
 - Capa de Aplicación.

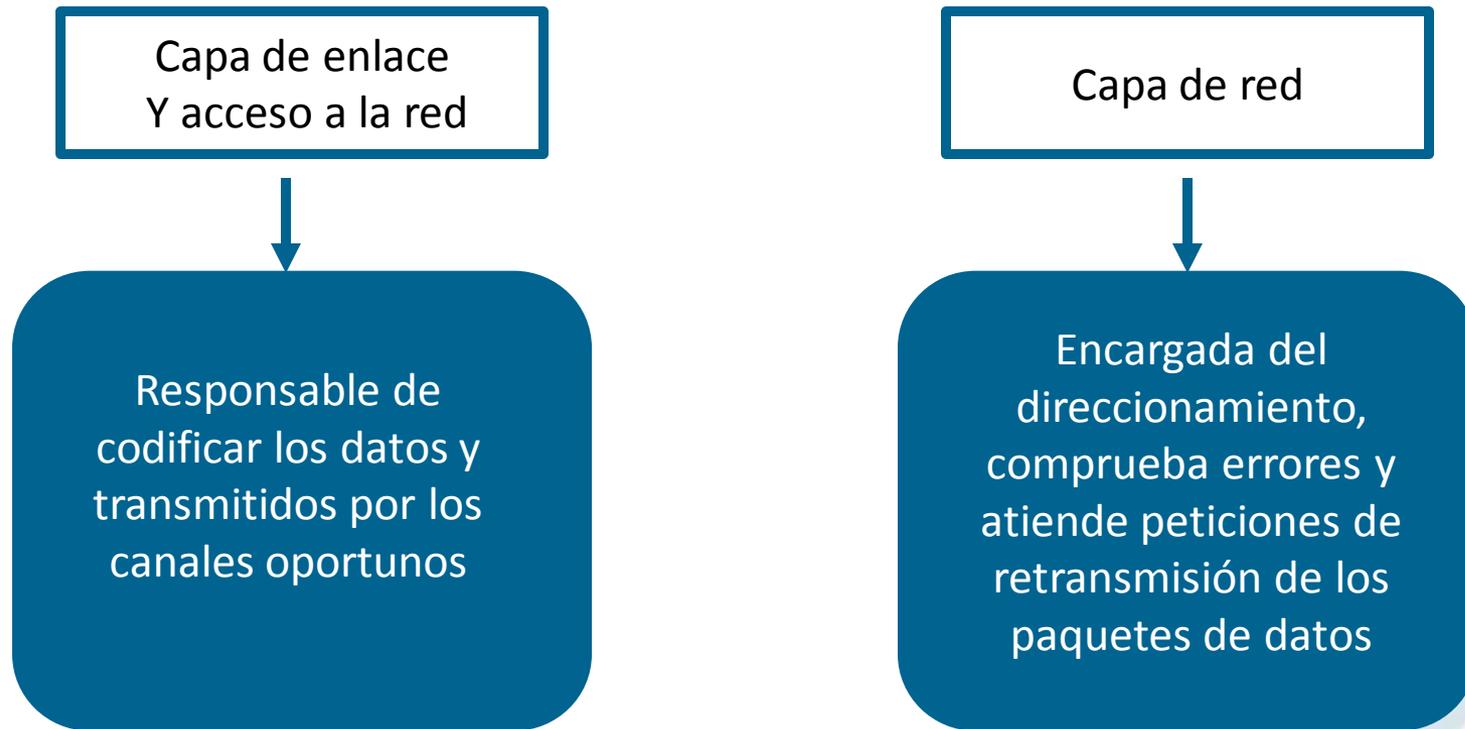
Internet

Arquitectura (II)



Internet

Arquitectura (III)



Internet

Arquitectura (IV)

Capa de Transporte



Se encarga del establecimiento de la conexión, transferencia fiable de datos (sin errores) y la desconexión

Capa de Aplicación



Suministra los servicios de aplicación a los usuarios finales, como pueden ser: correo electrónico, transferencia de ficheros etc.

Internet

Protocolo

- Un protocolo es un conjunto de reglas formuladas para controlar el intercambio de datos entre dos partes en comunicación.
- Los protocolos especifican cómo una red debe mover los mensajes y gestionar los errores.
 - Protocolo de acceso al medio o enlace.
 - Protocolo de red.
 - Protocolo de transporte.
 - Protocolo de aplicación.
 - ✓ Protocolo de transferencia de ficheros.
 - ✓ Protocolo de búsqueda y recuperación de la información.
 - ✓ Protocolo de transferencia de correo.

Internet

Protocolos (II)

- Protocolos más importantes en Internet:
 - A nivel de Acceso al medio:
 - ✓ PPP.
 - A nivel de red :
 - ✓ IP.
 - A nivel de Transporte:
 - ✓ TCP/IP: Cada equipo conectado se identifica por una dirección IP (XXX.XXX.XXX.XXX)
 - ✓ DNS: Los servidores DNS relacionan los nombres de dominio reservados con direcciones IP
 - ✓ Por ejemplo, `www.uc3m.es` => `163.117.136.249`
 - A nivel de aplicación:
 - ✓ HTTP, HTTPS: Web.
 - ✓ FTP: Transferencia de ficheros.
 - ✓ SMTP, IMAP, POP3: Correo electrónico.

Internet

Protocolos de Internet (II)

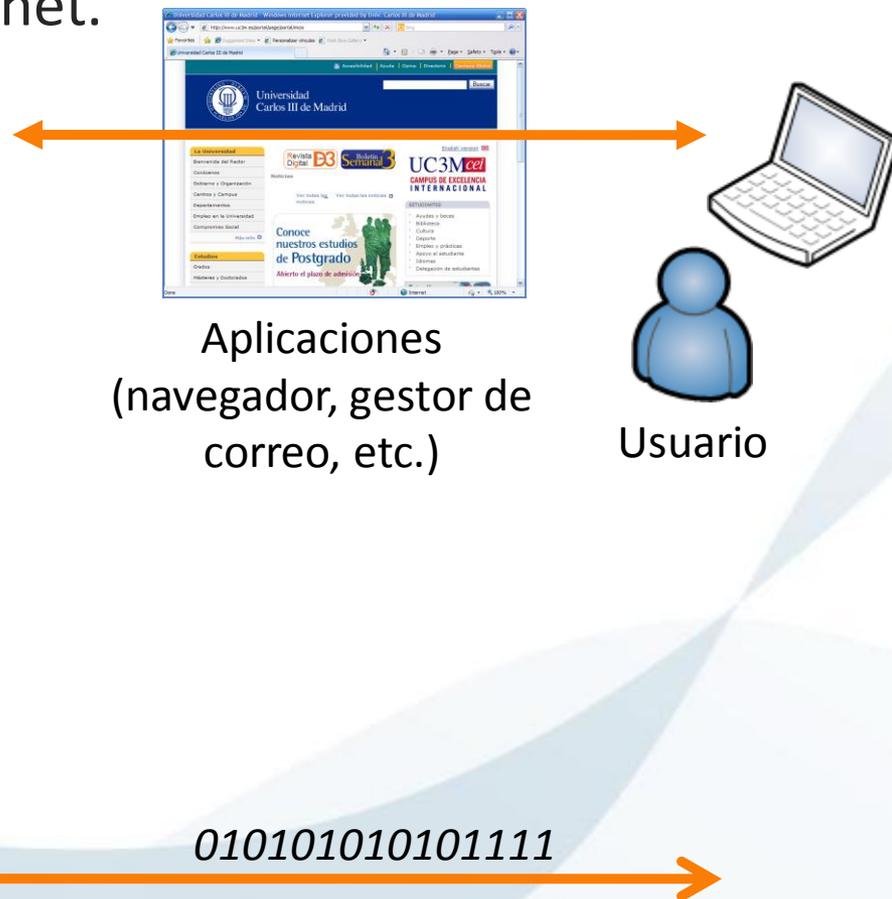
- Familia de protocolos de Internet.

Aplicación
(HTTP, SMTP, POP, FTP)

Transporte
(TCP)

Red
(IP)

Enlace o acceso al medio
(PPP)



Medio Físico

Internet

Protocolos de Internet (III)

- Protocolo de acceso al medio o enlace.
 - PPP: Point to Point Protocol.
 - El objetivo de la capa de enlace es conseguir que la información fluya, libre de errores, entre dos máquinas que estén conectadas directamente (servicio orientado a conexión).

Internet

Protocolos de Internet (IV)

- Protocolo de red.
 - IP: Internet Protocol.
 - Es un protocolo de conmutación de paquetes no orientado a la conexión, que transmite los correspondientes datagramas de un ordenador fuente a un ordenador destino. Los ordenadores intermedios o nodos deciden el camino por el que retransmitir cada datagrama en función de la dirección destino y de una tabla de encaminamiento.
 - Es decir, se encarga del direccionamiento individual de las unidades fundamentales de mensajes entre los nodos de la red.

Internet

Protocolos de Internet (V)

- **Protocolo de Control de Transporte.**
 - TCP (Transport Control Protocol).
 - Orientado a la conexión y capaz de trabajar con numerosos protocolos de red, que permite el transporte de paquetes de datos (en caso de Internet, debidamente “encapsulados” en datagramas IP) entre ordenadores.
 - Entre sus funciones se encuentra el de controlar los errores del flujo de transmisión, de establecer números de secuencia de los paquetes, retransmisión de paquetes perdidos, etc.

Internet

Protocolos de Internet (VI)

- **Protocolo de Aplicación.**
 - Ofrece a las aplicaciones (de usuario o no) la posibilidad de acceder a los servicios de las demás capas y define los protocolos que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos, como correo electrónico (POP y SMTP), gestores de bases de datos y protocolos de transferencia de archivos (FTP).
 - **FTP : File Transfer Protocol.**
 - ✓ Protocolo de transferencia de fichero, es un medio para enviar ficheros entre ordenadores.
 - ✓ FTP trabaja sobre los protocolos TCP/IP, y admite la transferencia de múltiples códigos de caracteres: ASCII, EBCDIC etc. Asimismo, permite protección mediante contraseñas y la compresión de ficheros a transmitir para ahorrar tiempo y economizar costes.

Internet

Protocolos de Internet (VII)

- **Protocolo de Aplicación (II).**
 - Protocolo de búsqueda y recuperación de información.
 - ✓ HTTP (HyperText Transfer Protocol).
 - ✓ Destinado a facilitar la recuperación fácil y económica de información multimedia desde cualquier ordenador con acceso a internet.
 - ✓ La navegación por la web requiere de programas navegadores (browser).
 - Protocolo de transferencia de correo
 - ✓ POP (*Post Office Protocol*) para recibir y SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) para enviar.
 - ✓ Es el protocolo básico y estándar de transferencia de correo.
 - ✓ Coloca en el buzón de entrada los envíos recibidos.
 - ✓ Recoge el correo del buzón de salida y lo envía al receptor.
 - ✓ Reenvío de correo entre los nodos de la red.
 - ✓ Proporciona capacidad de almacenamiento.

Internet

Intranet y Extranet.

- Intranet.
 - Creada en 1995.
 - Internet Interna.
 - Permite tener centralizada y automatizada la información interna de la empresa para que pueda ser compartida entre sus empleados.
 - Permite establecer distintos niveles de acceso a la información, en función de cargos, nivel de responsabilidad etc.
 - Solo acceden los empleados autorizados.
 - Se debe garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad.
 - Se debe instalar controles de seguridad entre Intranet e Internet. Se suelen implementar los cortafuegos (firewalls).
- Extranet.
 - Es una extensión de la red interna para compartir información de la Intranet con los clientes, proveedores y empleados en otras localizaciones geográficas.



Web (World Wide Web)

Contenido

1. Qué es la Web.
2. Protocolos Web.
3. Lenguajes de la Web.
4. Direcciones Web.
5. Aplicaciones.
6. Servicios de la Web.
7. Protección de la Privacidad.

Web (World Wide Web)

Qué es la Web.

- La World Wide Web (o simplemente Web):
 - Es un espacio de información global.
 - Está formado por millones de páginas Web.
 - Las páginas están relacionadas (hipertexto).
 - Las páginas están en servidores Web.
 - Se utiliza un explorador Web o navegador para verlas.
- Internet <> Web
 - Está construida sobre Internet.
- Historia:
 - La idea surge en 1989 en el CERN.
 - Expansión imparable a partir de 1993.
 - El futuro de la Informática parece estar ligado a la Web.

Web (World Wide Web)

Qué es la Web (II)

- WWW.
 - Herramienta basada en hipertexto que permite recuperar y mostrar información basada en búsquedas por palabras clave.
- Hipertexto.
 - Un documento hipertexto es aquel que contiene datos y enlaces a otros documentos.
- Hipermedia
 - Documentos que contienen una variedad de tipos de datos y no solo texto.

Web (World Wide Web)

Protocolos Web

- HTTP: HyperText Transport Protocol
 - Protocolo de transferencia de hipertexto.
 - Se usa para transmitir archivos de hipertexto en la Web.
 - Pasos:
 1. El cliente solicita la página.
 2. El servidor devuelve la página solicitada.
 3. El cliente la muestra y solicita los documentos incluidos.
 4. El servidor los devuelve.
 5. El cliente los muestra.
- HTTPS: Secure HTTP
 - Para conexiones seguras.
 - Emplea cifrado.

Web (World Wide Web)

Lenguajes de la Web

- HTML: HyperText Markup Language
 - Lenguaje de representación de documentos en la Web.
 - Presenta y visualiza páginas multimedia (texto, imágenes, sonidos, video) que emplea hipertexto (documentos que tienen enlaces con otros documentos).
 - Los ficheros HTML son ficheros de texto.
 - Lenguaje de marcado, con etiquetas.
 - ✓ Ejemplo: Texto en **negrita**
 - Contenidos que permite:
 - ✓ Texto con formato e hipervínculos.
 - ✓ Multimedia: imágenes, video, sonido, animaciones.
 - ✓ Extensiones: objetos, aplicaciones.
 - Inicialmente, es un lenguaje de definición estático.

Web (World Wide Web)

Lenguajes de la Web (II)

- Para aumentar la riqueza de la Web, se emplean tecnologías que superan las limitaciones de HTML:
 - HTML dinámico. Basado en:
 - ✓ Páginas generadas en el servidor (ASP, JSP).
 - ✓ Lenguajes de Script (JavaScript, VBScript) para fragmentos sencillos de código.
 - Java: para aplicaciones complejas.
 - Flash: para animaciones.

Web (World Wide Web)

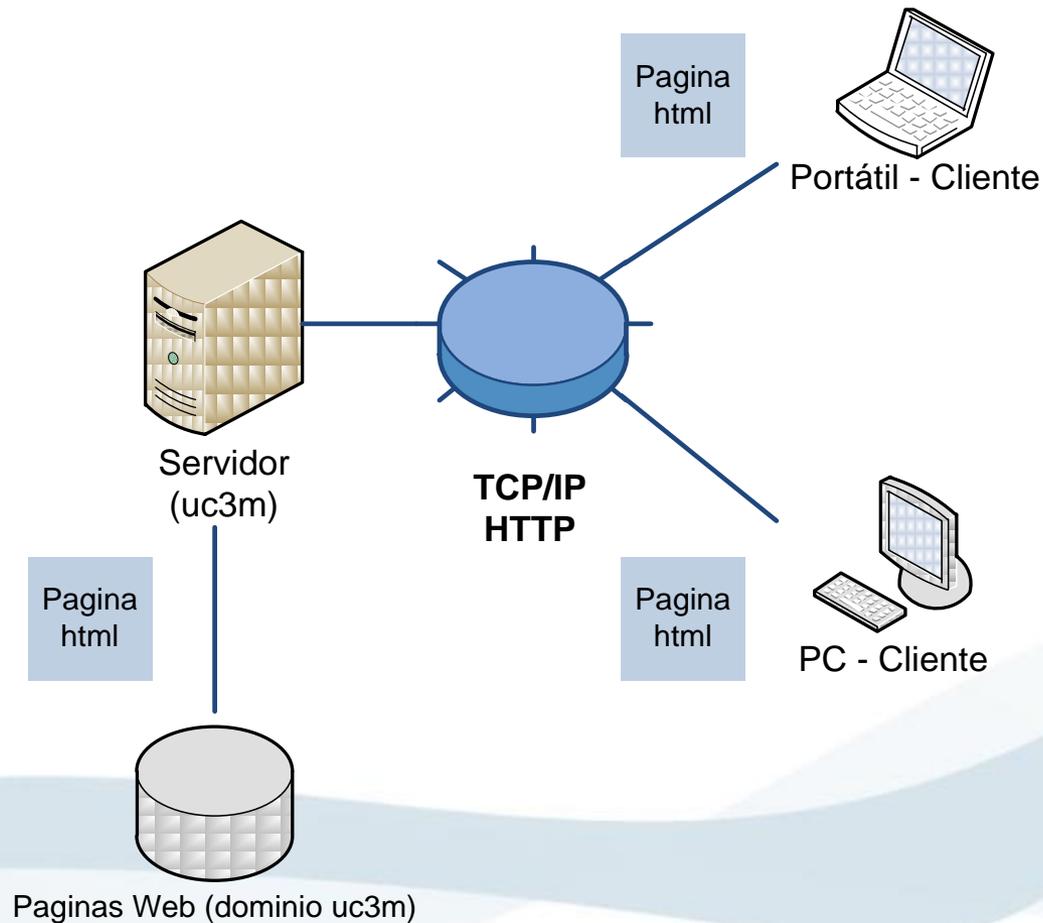
Direcciones Web

- URL: Uniform Resource Locators o Localizador Universal de Recursos
 - Permite localizar o acceder de forma sencilla a cualquier recurso de la red desde el navegador de la WWW.
 - Es el texto que identifica a una página web.
 - Ejemplo:
 - ✓ <http://www.compañía.es/documento>

Web (World Wide Web)

Direcciones Web

Petición <http://www.uc3m.es>



Web (World Wide Web)

Aplicaciones

- Navegadores o Explorador Web.
 - Aplicaciones que facilitan al usuario la navegación por los contenidos de la Web.
 - Suelen tener extensiones para soportar protocolos más allá de HTTP y tecnologías más allá de HTML.
 - Ejemplos:
 - ✓ Internet Explorer.
 - ✓ Chrome.
 - ✓ Firefox.
 - ✓ Opera.

Web (World Wide Web)

Aplicaciones (II)

- Buscadores.
 - Facilitan la búsqueda de contenidos, utilizan robots de búsqueda que navegan por la red buscando páginas con enlaces
 - Ejemplos:
 - ✓ Google.
 - ✓ Bing (Microsoft).
 - ✓ Yahoo!.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web

- Envío de mensajes: Correo electrónico (e-mail).
 - Composición, envío y recepción de mensajes por medios electrónicos, normalmente mediante Internet.
 - Ventajas y posibilidades:
 - ✓ Rapidez y economía.
 - ✓ Envío a múltiples destinatarios.
 - ✓ Campos “Para”, “CC” (Con Copia), “CCO” (Con Copia Oculta).
 - Importante para mantener privacidad.
 - ✓ Listas de destinatarios.
 - ✓ Envío ficheros adjuntos.
 - ✓ Solicitud de confirmación (recepción y lectura).
 - Problemas:
 - ✓ ¿Estancamiento?
 - ✓ Mensajes por Redes Sociales.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (II)

- Listas de distribución.
 - Con posterioridad al correo electrónico, surgieron las listas de distribución, también conocidas como listas de discusión, listas de correo, foros de discusión o grupos de discusión.
 - El grupo de usuarios o suscriptores que participa en una lista suele pertenecer a una comunidad científica o profesional que pretende compartir un debate o discusión sobre un tema concreto y los servidores comúnmente son puestos en marcha por instituciones científicas o académicas.
 - Ejemplo: Google Grupos o Yahoo! Grupos.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (III)

- Grupo de noticias o News Groups.
 - Son, como el nombre indica, grupos de personas que tienen interés por un tema determinado y que se intercambian mensajes; sirven para tertulias internacionales por red.
 - ✓ Foros sobre diversos temas.
 - A diferencia de las listas de discusión, no es necesario apuntarse, sólo conectarse.
 - ✓ Pueden verse directamente en la Web o con programas clientes.
 - Ejemplos:
 - ✓ Google News o Yahoo! News.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (IV)

- Transferencia de ficheros: FTP.
 - Envío de ficheros entre ordenadores
 - Dirección:
`ftp://<usuario>:<password>@<servidor>/<recurso>`
 - Protocolos:
 - ✓ FTP (permite subida y bajada de ficheros).
 - ✓ HTTP.
 - Aplicaciones:
 - ✓ ftp.exe.
 - ✓ CuteFTP.
 - ✓ Exploradores Web.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (V)

- Descarga de Ficheros (desde la Web).
 - Servidores que ofrecen este servicio
 - ✓ MegaUpload.
 - ✓ RapidShare.
 - Gestores de descarga.
 - ✓ Mayor control de la descarga de ficheros.
 - Prioridad.
 - Control de la velocidad.
 - ✓ Permiten continuar después de una parada.
 - ✓ En ocasiones los servidores no permiten su uso.
 - ✓ Aplicaciones:
 - Download Accelerator.
 - GetRight.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (VI)

- Redes P2P: Ficheros Compartidos.
 - P2P: Peer-to-peer o entre iguales.
 - Todos los ordenadores tienen la misma funcionalidad.
 - No existe el concepto de cliente/servidor.
 - Principal utilidad:
 - ✓ Ficheros compartidos entre usuarios.
 - Problemas:
 - ✓ Peligro de violación de copyright!!
 - ✓ Puede tener problemas de seguridad
 - ✓ Debe ser usada con mucha precaución
 - Aplicaciones:
 - ✓ Napster (1ª generación – problema legal).
 - ✓ eDonkey, eMule.
 - ✓ Kazaa.

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (VII)

- Servicio de conversación (escrita no oral): Chat.
 - Servicios que permiten mantener conversaciones de forma pública o privada en salas de chat (*chat rooms*) o canales.
 - Algunos servicios de chat incluyen:
 - ✓ Juegos.
 - ✓ Audio y video.
 - ✓ Gráficos en 2D o 3D.
 - Aplicaciones:
 - ✓ IRC (Internet Relay Chat).
 - ✓ Chat en Web.
- Servicios de telefonía. Conversación telefónica a través de la red (Voz sobre Ip o VoIP).

Web (World Wide Web)

Servicios de las Web (VIII)

- Mensajería instantánea:
 - Aplicaciones que permite mantener conversaciones escritas entre usuarios de forma privada
 - Algunas aplicaciones también permiten:
 - ✓ Conversaciones de audio y video (webcam).
 - ✓ Transferencia de ficheros.
 - ✓ Correo electrónico.
 - ✓ Juegos.
 - Aplicaciones:
 - ✓ MSN Messenger.
 - ✓ Yahoo Messenger.
 - ✓ IRC.
- Servicios de telefonía. Conversación telefónica a través de la red.
 - Voz sobre Ip o VoIP.
 - Aplicaciones:
 - ✓ Skype: permite telefonía por Internet.

Web (World Wide Web)

Ventajas

- Acceso a gran cantidad de información.
- Colaboración entre equipos.
- Comercio electrónico.
- Comunicación con personas de todo el mundo.
- Intercambio cultural.
- Ejecución de aplicaciones vía Web.
- Ficheros compartidos.
- Acceso a contenido multimedia.
- Formación a distancia.

Web (World Wide Web)

Desventajas

- La rapidez en el desarrollo de Internet ha supuesto problemas derivados fundamentalmente de la falta de control:
 - Fallos de seguridad y privacidad.
 - Violación de copyright.
 - Algunas tecnologías están obsoletas.
 - ✓ Con IPV4 las direcciones se están agotando. Esto da lugar a IPv6.
 - Problemas psicológicos: *engancharse*.
 - Medio idóneo para delincuencia.
 - Abusos, estafas.
 - Perdida de control de los contenidos.
 - ✓ Imágenes, documentos, opiniones, etc.

Protección de la privacidad

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD)

- ¿Por que surge (Marco Legal)?
 - Directiva europea (D 95/46/CE)
 - Constitución Española. (Art. 18.3)
 - Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. (LOPD).
- ¿Cómo afecta al usuario informático?
 - Un respaldo contra la posible utilización indebida de sus datos personales.
 - Supone una de que los datos personales serán tratados con el respeto necesario.
 - Otorga un control al titular sobre sus propios datos.

Protección de la privacidad

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD)

- ¿Que consecuencias ha tenido?
 - Nacimiento de una Obligación:
 - ✓ Quien trata datos de carácter personal ha de cumplir con una serie de obligaciones.
 - Protección frente a la indefensión:
 - ✓ Confiere una serie de derechos y garantías a los ciudadanos.

Protección de la privacidad

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD)

- ¿Que información cubre la ley?
 - Datos de carácter personal que estén registrados en un fichero y a los que se les de un determinado tratamiento.
 - ✓ Datos de Carácter Personal: Cualquier información relativa a una persona física identificada o identificable.
 - ✓ Fichero: Cualquier conjunto organizado de datos.
 - ✓ Tratamiento de datos: Recogida, grabación, conservación, elaboración, modificación, bloqueo, cancelación, comunicación y/o cesión



Protección de la privacidad

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD)

- ¿Por que adecuarnos a la ley?
 - Sanciones.
 - Legislación.
 - Gestión segura de la información.
 - Crear buena imagen, prestigio.
 - Protección ante empleados por la incorrecta utilización de la información, del correo electrónico, Internet, etc.
 - Evitar principales fuentes de problemas.

Protección de la privacidad

Agencia de Protección de Datos

- Es una autoridad de control nacional que vela por el cumplimiento de la LOPD.
- Es un organismo administrativo de carácter independiente (muy similar a la Agencia tributaria), y que tiene autoridad para:
 - Emitir recomendaciones.
 - Realizar inspecciones periódicas.
 - Imponer sanciones administrativas.
 - Registrar ficheros que contengan datos personales.

Protección de la privacidad

Conclusiones

- Redes sociales.
 - ¿Privacidad?
 - ✓ Concepto todo el mundo sabe.
 - ✓ Compañeros, jefes, etc.
 - Difícil recuperar el anonimato.
 - Suplantación de identidad.
- Correo electrónico.
 - Suplantación de identidad.
- Chats.
 - Suplantación de identidad.