



Informática Aplicada

Curso 2005 - 2006

3. Internet

Cristina Manresa Yee



Objetivos

- Explicar cómo y por qué se creó Internet
- Describir la tecnología base de Internet
- Tecnologías utilizadas para crear páginas web
- Tendencias de Internet y servicios
- Seguridad
- Ética

Historia de Internet



- La Advanced Research Projects Agency NETwork (ARPANET) es la predecesora de Internet:
 - Propuesta del Departamento de Defensa
 - Desarrollada por un conjunto de ingenieros informáticos
 - Surgió en 1969
 - Disuelta en 1990. Objetivo cumplido
 - La tecnología engendró Internet
 - Red de paquetes.

Internet

- Internet
 - Tecnológicamente es una red de comunicaciones. Contacto entre millones de sistemas informáticos. Elementos de transporte y elementos de almacenaje
 - Mediateca global: libros, medios audiovisuales...
 - Comunidad humana: intercambio de información entre personas. Modelo social donde intervienen culturas, idiomas, ideologías...diferentes



¿Número de Conexiones?

- Internet: red de redes. Miles de redes interconectadas
 - Académicas, de investigación, del gobiernos, de instituciones comerciales...
- Conecta ordenadores de todo el mundo
 - Crecimiento rápido
 - Descentralización. Difícil de cuantificar
 - Una red sin límites



¿Número de conexiones?

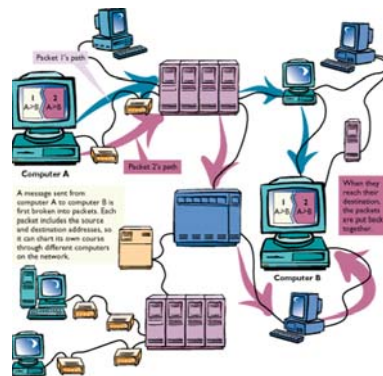
- Más de 350 millones de servidores comparten información y recursos
- Más de 8000 millones de páginas estáticas
- Más de 800 millones de personas en el mundo utilizan internet. 14.4 millones en España

Arquitectura

- Esquema de comunicaciones "cliente-servidor": Los que contienen la información son los servidores que sirven las peticiones a los clientes
- Servidores públicos y de acceso restringido

Protocolos

- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)
- Suite de protocolos estándar que proporciona comunicaciones en un entorno heterogéneo



Protocolos

- TCP rompe los mensajes en paquetes
 - Cada paquete contiene la información para viajar de red en red hasta el destino
 - Los routers determinan la ruta de transmisión de los paquetes
- La IP es la dirección de los paquetes
 - Cada ordenador de internet tiene una dirección IP única: IP fijas, IP dinámicas
 - Son números de 32 bits con 4 campos decimales separados por puntos: a.b.c.d (donde a,b,c,y d son números entre 0 y 255)
 - P.e. 130.206.133.134

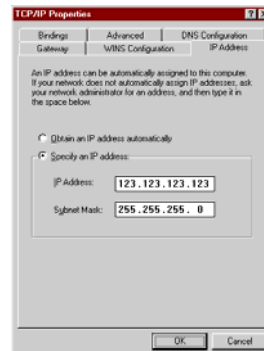
Direcciones de Internet

CLASSE	INTERVAL D'ADRECES
CLASSE A:	Des de 0.0.0.0 fins a 127.255.255.255 (Xerox, MIT, Stanford)
CLASSE B:	Des de 128.0.0.0 fins a 191.255.255.255
CLASSE C:	Des de 192.0.0.0 fins a 233.255.255.255
CLASSE D:	Des de 244.0.0.0 fins a 239.255.255.255
CLASSE E:	Des de 240.0.0.0 fins a 247.255.255.255

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
C:\>ipconfig /all
Windows NT IP Configuration
Host Name . . . . . : aontus4065.cc.itu.edu.tr
DNS Servers . . . . . : 168.75.2.20
                    168.75.2.21
Node Type . . . . . : Hybrid
NetBIOS Scope ID. . . . . :
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
NetBIOS Resolution Uses DNS : No

Ethernet adapter E190xi:
Description . . . . . : 3Com 3C90x Ethernet Adapter
Physical Address. . . . . : 00-50-04-10-2F-A3
DHCP Enabled. . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 168.75.5.65
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 168.75.5.254
DHCP Server . . . . . : 168.75.5.1
Primary WINS Server . . . . . : 168.75.2.4
Lease Obtained. . . . . : Monday, November 29, 1999 10:42:10 AM
Lease Expires . . . . . : Monday, November 29, 1999 1:42:10 PM

C:\>
```

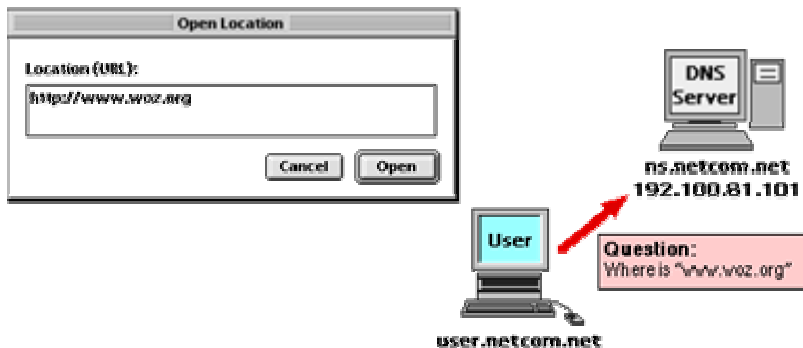


DNS y Nombres de dominio

- Para los humanos es más fácil utilizar nombres de dominio en vez de direcciones IP.
 - Ejemplo de nombre de dominio: www.uib.es
- DNS (sistema de nombres de dominio): traduce las direcciones IP en nombres.
- Los ordenadores dedicados a DNS no tienen toda la relación de nombres pero están comunicados

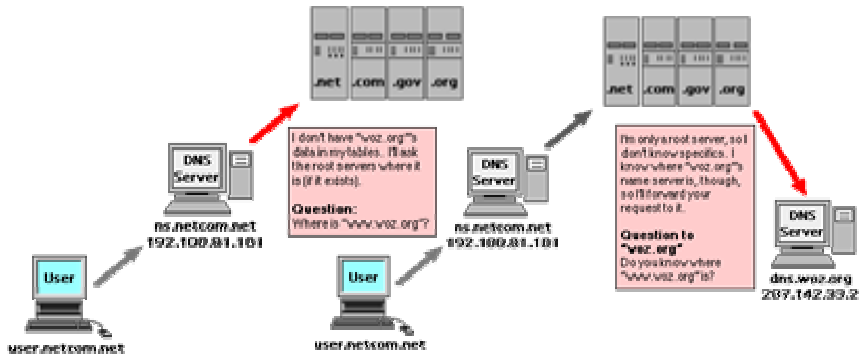
DNS

- Funcionamiento DNS paso1, paso2



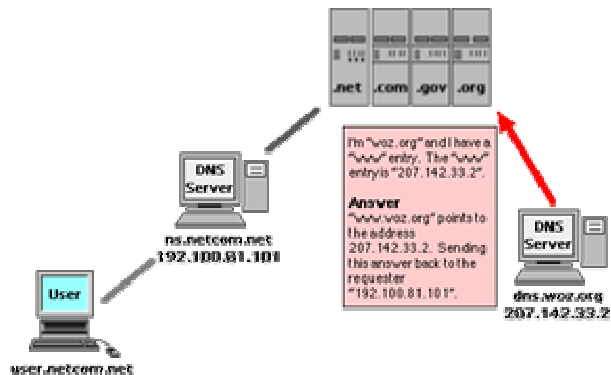
DNS

○ Funcionamiento DNS paso3, paso4



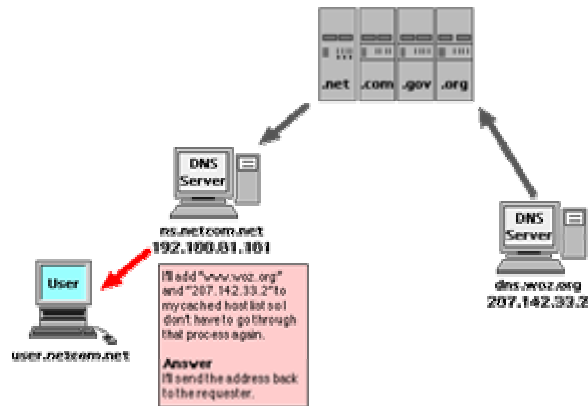
DNS

○ Funcionamiento DNS paso5



DNS

○ Funcionamiento DNS paso6



Nombres de dominio

○ Los dominios de nivel superior

- Territoriales: .es, .it, .uk
- Genéricos:
 - .edu – sites educacionales
 - .com – sites comerciales
 - .gov – sites gubernamentales
 - .mil- sites militares
 - .net- sites de administración de red
 - .org – organizaciones sin ánimo de lucro



Nombres de dominio

- El Internet Ad Hoc Committee recientemente creó siete nuevos dominios genéricos.
 - .aero Organizaciones de transporte aéreo
 - .biz Negocios
 - .coop Negocios cooperativos
 - .info Servicios de información
 - .museum Museos
 - .name Registro personal por nombre
 - .pro profesionales licenciados
- <http://www.iana.org/cctld/cctld.htm>



Nombres de dominio

- Criterios para nombrar ordenadores es flexible. Sólo se exige que al final esté un dominio de nivel superior.
- P.e.
 - www.uib.es
 - ftp.uoc.es



Nombres de dominio

- Regulación de dominios genéricos:
 - La ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) aprobó el 24 de octubre de 1999 un Reglamento a contemplar en las situaciones de conflicto
 - La OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) actúa como árbitro internacional en las disputas de dominios genéricos.



Nombres de dominio

- Regulación de dominios territoriales:
 - Están regidos por sus propias normas.
 - ES NC es el servicio para la gestión del registro de los nombres de dominio bajo el código del país correspondiente a España.

Opciones de acceso a internet

- Desde un ordenador o dispositivo que forma parte de una red local de una empresa, universidad u otra institución la cual está conectada a Internet a través de un router. Se precisa una tarjeta o adaptador de red.
- Desde un ordenador doméstico o dispositivo estableciendo una conexión telefónica (RTB, RDSI, ADSL, GSM, GPRS, UMTS) a un ISP (Proveedor de Acceso a Internet).

Opciones de acceso a internet

- Conexión por satélite
- Conexión Wireless
 - Varios ordenadores o dispositivos conectados a una estación base usando ondas de radio de corta distancia.



Servicios y aplicaciones de Internet

- Correo electrónico
- Web
- Buscadores
- News
- Listas de distribución
- FTP *File Transfer Protocol*
- Telnet
- IRC *Internet Relay Chat*
- NetMeeting

Correo electrónico



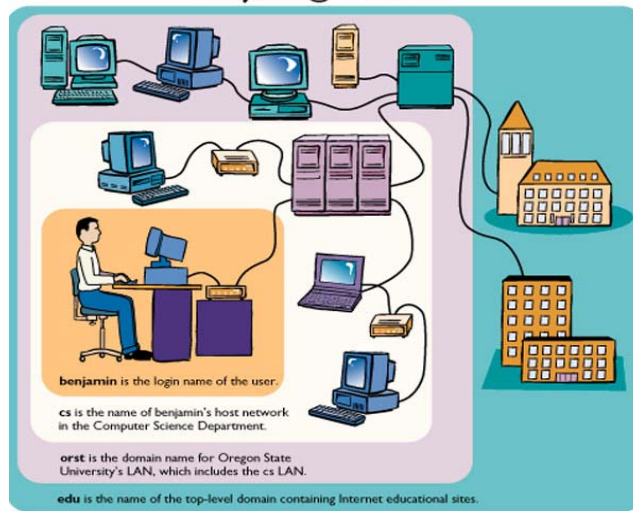
- Un dirección de email se forma:

[username@hostname.sub.dom](#)

- Username: buzón del usuario
- Hostname: nombre del ordenador host y va seguido por uno o más dominios separados por puntos:
 - host.domain
 - host.subdomain.domain
 - host.subdomain.subdomain.domain

Correo electrónico

`benjamin@cs.orst.edu`



Correo electrónico

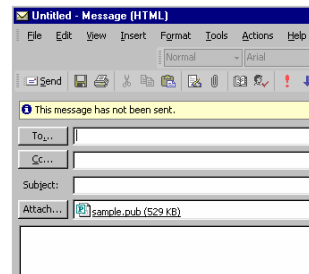
- Puede enviarse información de muy diversa naturaleza: texto, audio, vídeo, imágenes, archivos ejecutables, etc
- Permite enviar un mismo mensaje a diferentes usuarios de forma simultánea.
- En pocos minutos un mensaje puede llegar a cualquier parte del mundo
- No es necesario que el emisor y el receptor se encuentren frente a sus terminales
- El receptor dispone del mensaje en formato electrónico (posibilidad de edición, impresión, etc)

Correo electrónico. Componentes

- Servidor de correo: Oficinas postales que gestionan los buzones de los usuarios y trasladan los mensajes hasta el buzón destinatario
- Programas cliente de correo Ej: Eudora, Microsoft Outlook, Netscape Messenger, ...
- Protocolos para intercambio de mensajes electrónicos:
 - Para envío: SMTP
 - Para recepción: permiten al usuario gestionar los mensajes que llegan al buzón del servidor desde su propio ordenador personal
 - POP: los mensajes bajan de la carpeta de entrada del cliente de correo (inbox) y se almacenan en el ordenador local
 - IMAP
- Red de comunicaciones

Correo electrónico. Campos cliente correo

- From: dirección electrónica del emisor
- To: Dirección del destinatario
- Subject: Pequeña descripción sobre el contenido general del mensaje
- Cc: Otras direcciones a las que se enviará una copia del mensaje
- Bcc: Similar a Cc, pero oculto



Correo electrónico. Operaciones

- Contestar un mensaje (reply).
 - En el campo To figura el emisor del mensaje inicial.
 - En el campo Subject aparece el mismo contenido del campo Subject del mensaje original precedido de la abreviatura de respuesta Re.
- Redireccionar un mensaje recibido (forward). FW:
- Borrar un mensaje
- Editar un nuevo mensaje y enviarlo
- Organizar los mensajes en carpetas
- Crear un "alias"
- Crear una agenda

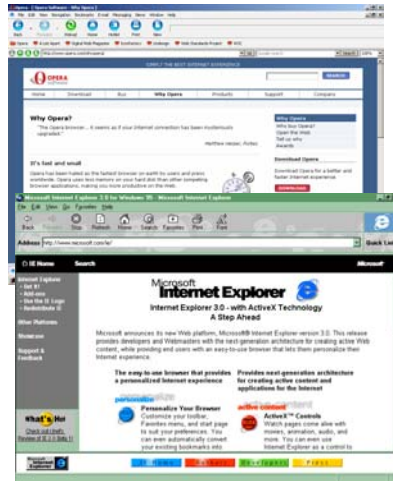
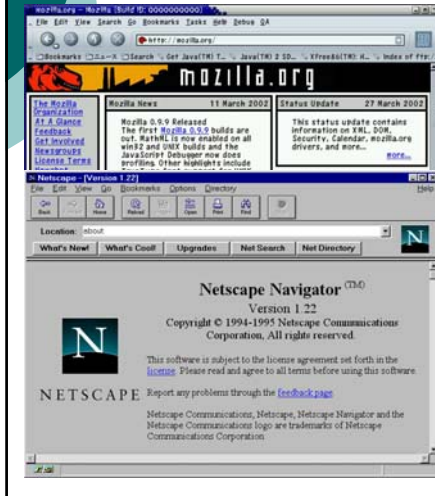
Web

- Los servidores Web almacenan páginas web y las envían a los navegadores Web de los clientes
- Los navegadores web permite visualizar información remota
 - Ejemplos navegadores: Internet Explorer, Mozilla, Netscape
- WWW: es un sistema de búsqueda y navegación desarrollado en el CERN y diseñado para dar direcciones únicas a los documentos de Internet



Web

○ Navegadores

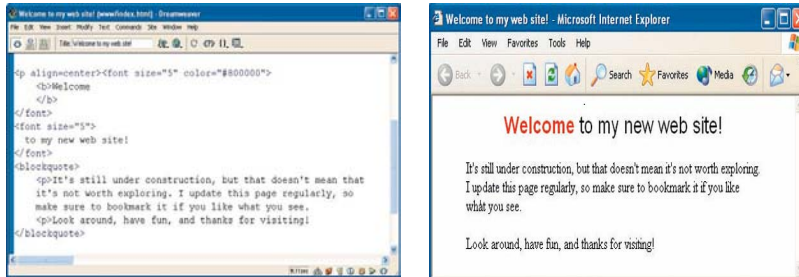


Web

- Protocolos de internet: http, html
- Http: protocolo de transferencia de hipertexto (HyperText Transfer Protocol)
- Html:
 - desarrollado en 1992 por Tim Berners-Lee en el CERN
 - Un formato hipertextual y hipergráfico para publicar documentos en la red
 - Creado para codificar y visualizar documentos
 - Incluye formatos, layout y estructura de un documento web



Web



Web

- La web está desarrollada siguiendo un esquema de nombres que permite referenciar a cada recurso de internet con un localizador de recurso uniforme URL
- P.e.

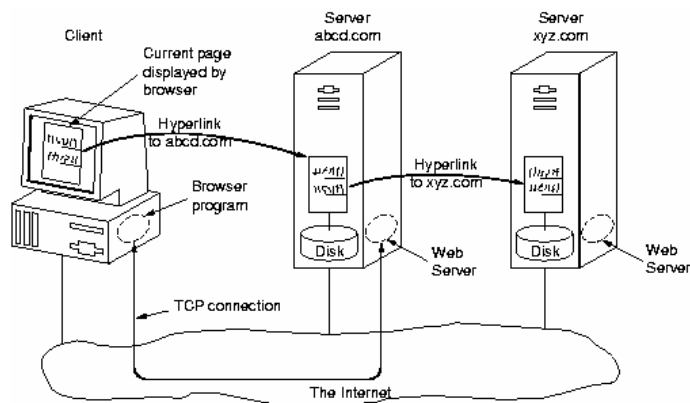
Protocolo:// Dominio o IP/ Ruta/ Archivo

http://www.uib.es/balears/ balears-Internet.html

Web. Servidores WWW

- Los servidores WWW estructuran sus documentos jerárquicamente y ofrecen una página de presentación o inicio (home page) que contiene los enlaces de hipertexto para localizar las demás páginas.
- Nombres más comunes de la página de presentación:
 - index.htm, index.html
 - home.htm, home.html
 - default.htm, default.html, default.asp

Web. Servidores WWW





Web. Publicando en la web

- Editors Convencionales: programas que convierten el formato en código HTML
 - NotePad, Microsoft Word, PowerPoint, FileMaker
- Programas de creación web
 - Editores HTML: Hot Dog, HoTMetaL, etc.
 - Editores WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) : Microsoft Front Page, Corel Web Design, Macromedia Dreamweaver etc.



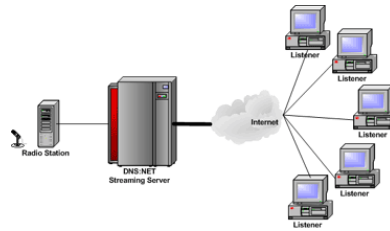
Web. Alojamiento de páginas

- Servidor propio en nuestra empresa
 - Ventajas: lo controlamos nosotros mismos y no dependemos de nadie externo.
 - Inconvenientes: requiere de mayor inversión y de personal cualificado ("webmasters") para gestionar el servidor.
- Contratar los servicios de un Proveedor de Acceso a Internet (ISP).
 - Hosting: alojamiento de nuestras páginas web en el servidor del ISP
 - Housing: alojamiento de una máquina propia servidora en las instalaciones del ISP.

Web. De hipertexto a multimedia

- Contenidos de páginas web:

- Tablas
- Marcos
- Formularios
- Vídeo y audio descargables
- Streaming de vídeo y audio
- Vídeo y audio en tiempo real
- Entornos 3-D



Web. De hipertexto a multimedia

- Plug ins: extensiones de software que incluyen nuevas características:
 - QuickTime
 - Shockwave/Flash
 - RealPlayer
 - Adobe Reader
- Dynamic HTML: añade programación al Html permitiendo que el código se modifique bajo ciertas circunstancias
- JavaScript: lenguaje de scripting para mejorar las páginas html



Web. Páginas dinámicas

- Applets de Java : programas pequeños de java
 - Se bajan automáticamente al ordenador cliente
 - Pueden funcionar sobre cualquier plataforma
- ActiveX
 - Colección de tecnologías de programación y herramientas para crear controles o componentes
 - Parecido a los applets de Java
- WML (Wireless Markup Language): lenguaje para crear documentos con informaciones cortas (p.e para móviles)

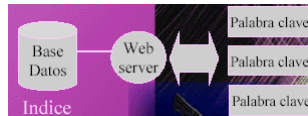


Web. Páginas dinámicas

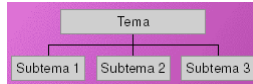
- XML (Extensible Markup Language): reemplazará el Html porque provee características y extensiones adicionales
- XHTML: mezcla entre html y xml
- VRML (Virtual Reality Modeling Language): crea mundos virtuales 3D
- SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language): posibilita enlazar sincronizadamente sonidos, vídeos y animaciones

Motores de búsqueda

- Diseñados para facilitar la información en la Web
- Algunos buscadores utilizan palabras clave o lógica booleana para guiar sus búsquedas: Buscadores. Web Crawlers or Spiders
 - Robots software que sistemáticas buscan en la red



- Otros conducen las búsquedas utilizando categorías o árboles jerárquicos: Directorios



Motores de búsqueda. Directorios

○ Ventajas

- Fáciles de usar: navegación jerárquica
- Ojeada global al contenido. Se indica la cantidad de sitios web para cada rama
- Las búsquedas pueden ser más amplias o más específicas al subir o bajar por la estructura del directorio.
- Resultados precisos, contextualizados por la categoría
- El contenido del directorio pasa por un proceso humano de selección de calidad
- Descripciones intelectuales



Motores de búsqueda. Directorios

○ Desventajas

- Poco exhaustivos. Cubren tan solo una pequeña fracción de los recursos existentes en la Web
- Muchos recursos dejan de ser útiles si no se utilizan mecanismos automáticos para seguir los cambios en sus contenidos, direcciones, aparición o desaparición.



Motores de búsqueda. Buscadores

○ Ventajas

- Son muy exhaustivos.
- Selección automática de los recursos (robots)
- Mecanismos automáticos para seguir los cambios en sus contenidos, direcciones, aparición o desaparición. Algunos buscadores incluso guardan una copia en caché de los documentos tal como estaban en el momento en que fueron explorados.

Motores de búsqueda. Buscadores

- Desventajas
 - Utilización más compleja.
 - Cada buscador tiene su propia sintaxis
 - Para obtener resultados precisos se requiere formular la consulta cuidadosamente, eligiendo adecuadamente los términos y los operadores, y delimitando adecuadamente la búsqueda.
 - Los recursos indexados por los robots no han pasado generalmente por ningún proceso de selección de calidad por lo que entre los resultados puede haber mucha "basura".

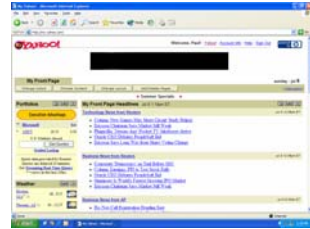
Motores de búsqueda.

- Meta-buscadores: MetaCrawler, OneSeek, and Apple's Sherlock
 - Búsquedas paralelas con diferentes buscadores y directorios



Portales

- Estaciones que ofrecen acceso rápido y sencillo a una variedad de servicios
 - Portales de consumidor: incluyen motores de búsqueda, servicios e-mail, habitaciones de chat, noticias...y otros servicios
 - Portales corporativos o intranets: al servicio de los empleados de empresas o corporaciones
 - Portales verticales: dedicados a los miembros de un sector económico o un sector de industria particular



News: grupos de noticias

- Permite situar un mensaje en un grupo de discusión determinado y que pueda ser leído por cualquier persona que acceda a ese grupo
- A los grupos se añaden extensiones para acotar el terreno de discusión
 - Ej: comp.windows.programmer
- Tipos
 - Tablones de anuncios: empresa, corporativos. Acceso restringido
 - Forums de Usenet: públicos. Varios servidores. Replicación. No controlada ni centralizada

News: grupos de noticias

○ Extensiones:

- Comp: computación
- Sci: ciencias puras o aplicadas
- Soc: temas sociales y multiculturalidad
- Talk: discusiones y debates diversos
- News: debate sobre el servicio Usenet y programas de news
- Misc: miscelánea
- Rec: temas recreativos
- Etc.

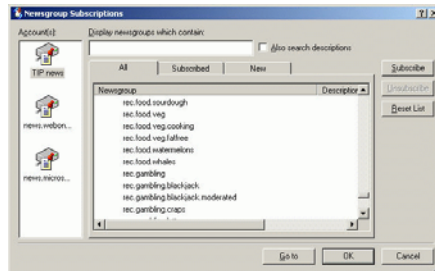
News: grupos de noticias

○ Grupos de Usenet



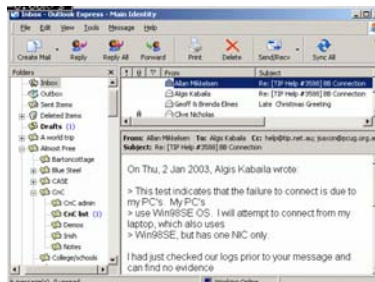
News: grupos de noticias

- Suscripción a un grupo
- Descargar mensajes
- Enviar un mensaje al grupo ("post")



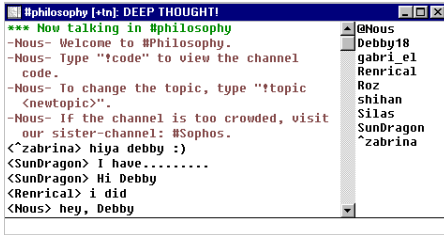
Listas de distribución

- Se diferencia con las news en que en vez de ir a buscar los mensajes, éstos se reciben por e-mail, previa suscripción con un mail al manager de la lista



IRC *Internet Relay Chat*

- Conversación entre usuarios
- Programa cliente
- Conexión a un servidor

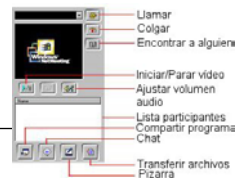


```
#philosophy [+tn]: DEEP THOUGHT!  
*** Now talking in #philosophy  
-Nous- Welcome to #Philosophy.  
-Nous- Type '!code' to view the channel  
code.  
-Nous- To change the topic, type '!topic  
<newtopic>'.  
-Nous- If the channel is too crowded, visit  
our sister-channel: #Sophos.  
<^zabrina> hiya debby :)  
<SunDragon> I have.....  
<SunDragon> Hi Debby  
<Renrical> i did  
<Nous> hey, Debby
```



NetMeeting

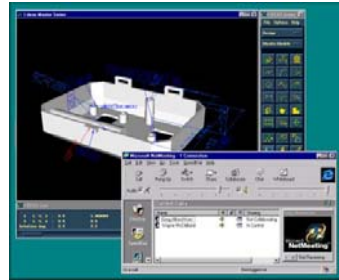
- Programa cliente específico de Microsoft que permite comunicarse con otros usuarios, uno a uno o en grupo
- La comunicación puede ser textual, gráfica, compartiendo una aplicación o voz



NetMeeting

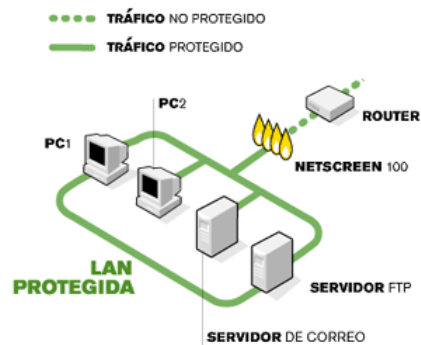


- Conferencias de datos multipunto
 - Compartición de aplicaciones
 - Portapapeles compartido
 - Transferencia de archivos
 - Pizarra
 - Conversación



Intranet, Extranet y comercio electrónico

- Intranet: redes internas propietarias de una organización o empresa que ofrecen servicios de e-mail, grupos de noticias, transferencia de ficheros...
- Firewalls o cortafuegos: seguridad. Permite o deniega las transmisiones de una red a otra.



Intranet, Extranet y comercio electrónico



- Extranets: redes TCP/IP privadas diseñadas para el uso de usuarios y clientes externos a la red
- Comercio electrónico: transacciones comerciales realizadas desde internet
 - E-commerce business-to-business(B2B): transacciones entre empresas
 - E-commerce business-to-customer: transacciones entre un usuario y un negocio. El usuario no tiene acceso a la extranet.

Seguridad en internet

- Seguridad: tema vital
- En el correo electrónico: protocolo PEM (Privacy Enhancement for Internet Electronic Mail).
- En FTP i en Telnet. Objetivo: evitar que las contraseñas puedan ser descubiertas por alguien que vigile la red. FTP seguro. Kerberos
- En WWW: Medios seguros para realizar los pagos o transacciones (certificados de usuario, certificados de servidor)





Internet 2 y la siguiente generación

- Internet 2 surgió desde el gobierno y varias organizaciones en 1998 para ofrecer comunicaciones de redes más rápidas para universidades y instituciones de investigación
- Siguiendo generación de Internet (NGI) consistirá en una red creada con fibra óptica más software de gestión inteligente



Dilemas políticos y éticos

- Filtros para combatir contenido inapropiado
- Dinero digital para realizar las transacciones de forma más fácil y segura
- Encriptación para evitar "robos" de números de tarjeta
- Firmas digitales



Bibliografía

- www.computerconfluence.com
- dmi.uib.es/~miquel
- servidorti.uib.es/adelaida