

Red INTERNET:

Fundamentos y acceso

- π Internet: red de redes
- π Correo electrónico: “E-mail”
- π Acceso a enlaces: WWW
- π Transferencia de ficheros: FTP

Red INTERNET:

Fundamentos y acceso

π Internet: red de redes

π Correo electrónico: “E-mail”

π Acceso a enlaces: WWW

π Transferencia de ficheros: FTP

[Internet: red de redes]

Índice

- π Del ordenador personal a la red
- π Planteamientos básicos de una red
- π El concepto de Internet
- π Origen y evolución de Internet
- π El sistema nervioso de Internet
- π El cerebro de Internet: TCP/IP
 - υ Direcciones de Internet: Números
 - υ Direcciones de Internet: Nombres
- π Modos de acceso a Internet
 - υ Acceso en red a conexión dedicada
 - υ Llamada telefónica con acceso completo
 - υ Llamada telefónica con emulación de terminal
- π Necesidades básicas para el acceso a Internet
 - υ Entorno del usuario
 - υ Entorno del servidor
- π Las herramientas básicas de Internet

[Internet: red de redes]

Introducción

- π **II Guerra Mundial : demanda de sistemas automáticos**
- π **Surgen los ordenadores [computers]:**
 - ∅ **Grandes ordenadores [mainframes] (años 60)**
 - ∅ **Ordenadores personales [Personal Computers] (años 80)**

[Internet: red de redes]

Del ordenador personal a la red

- π Ordenadores aislados (1980)
- π Compartir recursos : centralización (1985)
- π Inversión del proceso de descentralización:
 - υ Diseño de redes [networks]:
 - ϕ Ofrecer servicios
 - ϕ Compartir recursos



COMUNICACIÓN ENTRE ORDENADORES

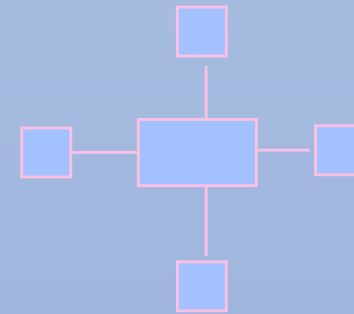
[Internet: red de redes]

Planteamientos básicos de una red (I)

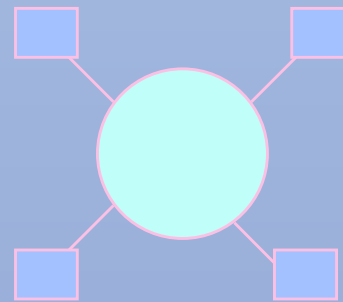
π **Red: Conjunto de ordenadores conectados por cables**

π **Topología:**

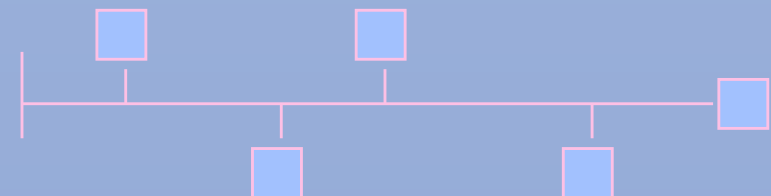
\cup **Estrella [star]**



\cup **Anillo [ring]**



\cup **Línea [bus]**



Planteamientos básicos de una red (II)

π Tipos de servidores

- **Servidores de ficheros [file servers]:**
Alta capacidad de almacenamiento de información
- **Servidores de impresión [print servers]:**
Almacenan en colas los trabajos de impresión para enviarlos a imprimir
- **Servidores de comunicaciones [communication servers]:**
Concentran las comunicaciones entre los ordenadores locales y otros externos

[Internet: red de redes]

Planteamientos básicos de una red (III)

π Protocolo [protocol]:

- ⌋ Conjunto de reglas para normalizar los intercambios de información
- ⌋ Establece la infraestructura que permite aprovechar los servicios
- ⌋ Permite conectar diferentes ordenadores:
 - ⌋ Diferencias físicas
 - ⌋ Diferencias lógicas

[Internet: red de redes]

El concepto de Internet (I)

π **INTERconnected NETwork [redes interconectadas]**

π **Conjunto de miles de redes dispersas, conteniendo millones de ordenadores, cuyos usuarios pueden intercambiar recursos informáticos**

π **Red de redes:**

- ⌋ **Nadie es propietario, operador o gestor**
- ⌋ **No hay reglas o normas**
- ⌋ **Todas las redes colaboran**
- ⌋ **“Caos organizado”**
 - ⌋ **Funciona bastante bien**
 - ⌋ **Crece extraordinariamente**

π **Conexiones:**

- ⌋ **Líneas telefónicas convencionales**
- ⌋ **Líneas de alta velocidad**
- ⌋ **Fibra óptica**
- ⌋ **Satélites, microondas, etc**

[Internet: red de redes]

El concepto de Internet (II)

- π Nube de enlaces [cloud of links] en la que todos los ordenadores “han de hablar el mismo idioma”:

TCP / IP

Transmission Control Protocol over Internet Protocol

[protocolo de control de transmisión sobre protocolo Internet]

[Internet: red de redes]

Origen y evolución de Internet (I)

π **ARPANET (1969) creada por el Ministerio de Defensa de los EE.UU.**

- υ Conexión de investigadores a centros de cálculo lejanos
- υ Limitación a los militares y a los universitarios

π **Redes independientes (años 70)**

- υ UUCP
- υ USENET

π **Redes nacionales en EE.UU. (años 80)**

- υ CSNET
- υ BITNET

π **Redes europeas (años 80)**

- υ EARN
- υ EUNET

[Internet: red de redes]

Origen y evolución de Internet (II)

π Autopista de las comunicaciones (años 90)

- ⌚ Tecnología y medios para evitar el colapso
- ⌚ Redes de alta capacidad y velocidad
- ⌚ Expansión al ámbito comercial
- ⌚ **Desarrollo de interfases amigables**

[Internet: red de redes]

El sistema nervioso de Internet

- π Red de conmutación de paquetes [packet switching]
- π Encaminamiento [routing] desde/hacia los ordenadores
- π Jerarquía de las redes (velocidad):
 - υ Columnas vertebrales [backbones]
 - υ Redes de nivel medio
 - υ Redes de nivel inferior

[Internet: red de redes]

El cerebro de Internet: TCP/IP

π **Lógica que hace funcionar Internet: protocolo TCP/IP**

- **Protocolo TCP: transforma la información en paquetes, y viceversa**

- **Protocolo IP: Encamina los paquetes**

- **DIRECCIONES de Internet**

[Internet: red de redes]

El cerebro de Internet: TCP/IP

Direcciones de Internet: Números

- π Identificador de cada ordenador: dirección IP [IP address]
- π Binario de 32 bits (4 bytes):
 - \cup 0.0.0.0 255.255.255.255
- π Asignado por el NIC (Network Information Center) [centro de información de redes]
- π Posibles configuraciones:
 - \cup Clase A: muchos servidores en pocas redes (0;7/24)
 - \varnothing 0.0.0.0 127.255.255.255
 - \cup Clase B: N^o medio de servidores en n^o medio de redes (10;14/16)
 - \varnothing 128.0.0.0 191.255.255.255
 - \cup Clase C: Pocos servidores en muchas redes (110;21/8)
 - \varnothing 192.0.0.0 223.255.255.255

[Internet: red de redes]

El cerebro de Internet: TCP/IP

Direcciones de Internet: Nombres

- π Sistema de nombres de dominio: DNS [Domain Name System]
- π Servidores de nombres [name servers]
- π Jerarquía de derecha a izquierda (ejemplo: lacasita.ulpgc.ES)
 - υ 5 dominios internacionales:
 - ϕ .COM
 - ϕ .EDU
 - ϕ .INT
 - ϕ .NET
 - ϕ .ORG
 - υ 2 dominios de EE.UU.:
 - ϕ .GOV
 - ϕ .MIL
 - υ Códigos nacionales de 2 letras (ISO-3166)

[Internet: red de redes]

Modos de acceso a Internet

π Acceso por millones de puntos

π Independiente del tipo de ordenador

π Diferentes opciones, según:

- υ Circunstancias

- υ Necesidades

- υ Disponibilidades

- υ Coste

π OPCIONES:

- υ Acceso en red a conexión dedicada

- υ Llamada telefónica con acceso completo

- υ Llamada telefónica con emulación de terminal

[Internet: red de redes]

Modos de acceso a Internet

Acceso en red a conexión dedicada

- π Mayor calidad
- π Línea digital de alta velocidad (y coste)
- π Número de identificación
- π Conexión a tiempo completo
- π Utilizado en instituciones
- π Infraestructura de red de area local [LAN, Local Area Network]

[PC]----Línea digital----[Red de Area Local]----Línea digital---

-

----[Encaminador]----Columna Vertebral----\\INTERNET//

[Internet: red de redes]

Modos de acceso a Internet

Llamada telefónica con acceso completo

- π Menor calidad
- π Línea telefónica con modem [MODulador/DEModulador]
- π Protocolo de emulación IP para puerta serie:
 - \cup SLIP [Serial Line Internet Protocol]
 - \cup PPP [Point to Point Protocol]
- π Número de identificación provisional
- π Velocidad del Modem
- π Coste de llamada telefónica

[PC (TCP/IP)+(PPP)]----[Modem]----Línea telefónica----[Modem]----

-----[Servidor (TCP/IP)+(PPP)]----Línea digital----

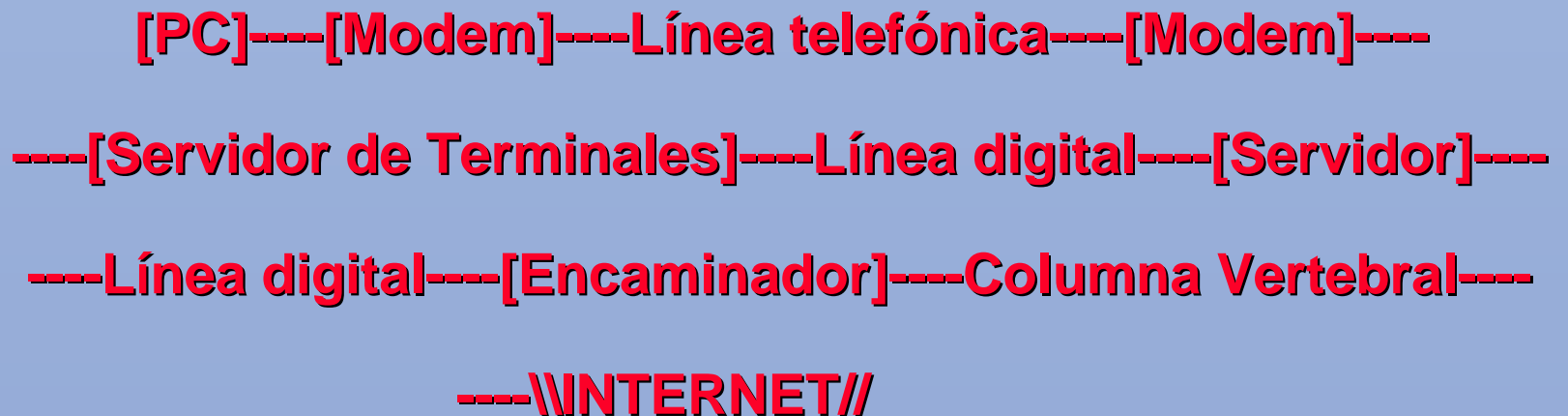
----[Encaminador]----Columna Vertebral----\INTERNET//

[Internet: red de redes]

Modos de acceso a Internet

Llamada telefónica con emulación de terminal

- π Conexión más sencilla
- π Línea telefónica con modem
- π Protocolo de emulación de terminal
- π Programas ejecutables en el servidor
- π Doble transferencia de información
- π El usuario NO forma parte de Internet



[Internet: red de redes]

Necesidades básicas para el acceso a Internet

- π Referencia: conexión mediante llamada telefónica con acceso completo
- π Entorno del usuario
- π Entorno del servidor

[Internet: red de redes]

Necesidades básicas para el acceso a Internet

Entorno del usuario (I)

π Ordenador personal

- υ Disco duro
- υ Puerta serie

π Modem

- υ Interno o externo
- υ Velocidad: bits por segundo (baudios) [bauds]
- υ Compatibilidad Hayes

π Línea telefónica

π Programa de acceso telefónico y emulador de TCP/IP

[Internet: red de redes]

Necesidades básicas para el acceso a Internet

Entorno del usuario (II)

π Características de la conexión:

- υ COMn; velocidad, paridad, bits_datos, bits_parada
- υ COM2; 14400,N,8,1

π Protocolos de emulación TCP/IP:

- υ PPP
- υ SLIP

π Programas clientes

- υ Navegador [WWW]
- υ Gestor de correo [Mail]
- υ Transferencia de ficheros [FTP]
- υ Gestor de grupos de noticias [News]
- υ Acceso remoto [Telnet]

π Conocimientos de INGLÉS

[Internet: red de redes]

Necesidades básicas para el acceso a Internet

Entorno del servidor

π Proveedor de servicios:

- υ Universidades: RedIRIS
(Red de Interconexión de Recursos Informáticos)
- υ Empresas privadas (directo o a través de InfoVía)

π Modem:

- υ Sus características han de ser conocidas por el usuario

π Cuenta personal:

- υ Nombre de usuario [username]
- υ Clave de acceso [password]
- υ Espacio de disco

π Servicios soportados por el servidor

[Internet: red de redes]

Las herramientas básicas de Internet

- π **Correo electrónico [electronic mail]**
 - υ **Permite escribir un mensaje y enviarlo a una persona o grupo de personas ubicadas en cualquier parte del mundo**
- π **Acceso a enlaces [world wide web]**
 - υ **Permite acceder a cualquier otro ordenador de Internet para recabar información**
- π **Transferencia de ficheros [file transfer]**
 - υ **Permite copiar cualquier información archivada en formato digital (documentos, programas, imágenes, etc.) desde su lugar de origen hasta el ordenador local**

Red INTERNET:

Fundamentos y acceso

- π Internet: red de redes
- π Correo electrónico: “E-mail”
- π Acceso a enlaces: WWW
- π Transferencia de ficheros: FTP

Correo electrónico: “e-mail”

Índice

π **Programas de correo**

π **Direcciones de correo**

π **Listas de correo**

π **La cultura del correo electrónico**

Correo electrónico: “e-mail”

Introducción

- π **Aplicación más popular de Internet (60%)**
- π **Envío instantáneo**
- π **Uno o muchos usuarios**
- π **Buzones en Internet u otras redes**
- π **Pasarelas [gateways] entre redes**
- π **Programa y dirección del destinatario**

Correo electrónico: “e-mail”

Programas de correo

- π **Permiten componer mensajes, enviarlos, recibirlos y organizarlos**
- π **Mediante codificadores adicionales (automáticos), puede enviarse otro tipo de información binaria (imágenes, sonido, etc.)**
- π **Distintos programas clientes [AYUDA]**
- π **Unidad fundamental: mensaje [message]**
 - υ **Encabezado [header]: información para su transmisión**
 - ∅ **From:** Remitente (automático)
 - ∅ **To:** Destinatario (imprescindible)
 - ∅ **Subject:** Resumen (recomendado)
 - ∅ **Date:** Fecha
 - ∅ **Cc:** Copia [carbon copy]
 - ∅ **In-Reply-To:** Dirección de respuesta
 - ∅ **Attachment:** Incorporación de ficheros
 - υ **Cuerpo [body]: texto del mensaje**

Correo electrónico: “e-mail”

Direcciones de correo

π **Concepto fundamental: dirección [address]**

π **Persona, servidor de ficheros, lista de usuarios, etc.**

π **Estructura:**

usuario@servidor
fjarabo@ull.es

π **Conversiones a redes externas a Internet**

π **Pregundar dirección:**

υ **Personalmente**

υ **Páginas blancas [white pages]**

Correo electrónico: “e-mail”

Listas de correo

π **Lista de correo [mailing list]:** relación de direcciones de correo de personas interesadas en un determinado tema

π **Servidor de listas [listserver]:** dirección del programa que gestiona los aspectos administrativos de todas las listas.
LISTSERV@nodo

↳ **Mediante el cuerpo del mensaje se gestionan:**

- ↳ **Altas**
- ↳ **Bajas**
- ↳ **Revisiones**
- ↳ **Ayudas**
- ↳ **Otros servicios**

π **Lista [list]:** dirección a la que se envían los mensajes que se desea distribuir por la lista. lista@nodo

π **Moderadores**

π **¡Cantidad de mensajes recibidos!**

Correo electrónico: “e-mail”

La cultura del correo electrónico (I)

- π **Nuevo lenguaje, diferentes culturas**
- π **Normas tácitas [netiquette]: etiqueta de la red**
- π **Debe existir la concordia, la educación y el buen humor**
- π **Detrás de una máquina siempre hay una persona, a la que hay que respetar**
- π **Cada uno es visto por los demás tal como escribe**
- π **No está garantizado el secreto**
- π **Importancia de la línea de resumen**
- π **Cuerpo del mensaje**
 - υ **No más de dos pantallas**
 - υ **No más de 70 caracteres por línea**
 - υ **Cuidado con ASCII > 128 (algunos gestores aún trabajan en 7 bits)**
 - υ **Firma**

Correo electrónico: “e-mail”

La cultura del correo electrónico (II)

π **NO ESCRIBIR TODO EL TEXTO EN MAYÚSCULAS; PARECE QUE SE ESTÁ GRITANDO [SHOUTING]**

π **Acotaciones [quotes]: fragmentos del mensaje que se está respondiendo, para referencia**

>
>
>

π **Énfasis: **negritas** ó *_cursivas_***

π **Emociones o matices: lenguaje especial:**

υ **“SMILIES” ó “SMILEYS”: “caritas”, “caretos” ó “emoticones”**

υ :-) ;-) :-(B-)

π **Abreviaturas [abbreviations]: deben evitarse, pero hay algunas normalizadas:**

υ **FYI: For Your Information**

υ **FAQ: Frequently Asked Questions**

υ **RTFM: Read the F****ing Manual**

Correo electrónico: “e-mail”

La cultura del correo electrónico (IV)

π Apéndice [tag]: línea con cita ingeniosa:

- ⌘ Dogs come when you call. Cats have answering machines
- ⌘ «640K should be enough for all» - Bill Gates
- ⌘ Time flies like wind. Fruit flies like pears

π Insultos [flames]: evitarlos siempre

Red INTERNET:

Fundamentos y acceso

- π Internet: red de redes
- π Correo electrónico: “E-mail”
- π Acceso a enlaces: WWW
- π Transferencia de ficheros: FTP

Acceso a enlaces: WWW

Índice

π **El protocolo http**

π **Los recursos WEB**

π **Otros servicios vía WWW**

Acceso a enlaces: WWW

Introducción

- π **WWW [World Wide Web] es un sistema de información global muy simple, basado en hipertexto**
- π **El entorno WWW consiste en documentos, enlaces e índices**
- π **Desde 1995 el programa cliente WWW se ha convertido en el “navegador” de Internet por excelencia, ya que engloba a todos los demás servicios**

Acceso a enlaces: WWW

El protocolo http

- π **Función del protocolo TCP/IP para acceso global:**
 - υ **http [HyperText Transport Protocol]**
(protocolo de transporte de hipertexto)
- π **Interacción con un sistema remoto definiendo su recurso:**
 - υ **URL [Uniform Resource Locator]**
(localizador uniforme de recurso)
`recurso://servidor:puerto/directorio/fichero`
- π **Comportamiento de los ordenadores:**
 - υ **Local: “navegador” [browser] solicita el recurso**
 - υ **Remoto: servidor WWW muestra el recurso**

Acceso a enlaces: WWW

Los recursos WEB

- π **Documentos html**
[HyperText Markup Language]:
 - υ `http://servidor/directorio/fichero.html`
- π **Transferencia de ficheros (ftp)**
[File Transfer Protocol]:
 - υ `ftp://servidor/directorio/fichero`
- π **Acceso remoto (telnet)**
[TELEcommunicating NETworks]:
 - υ `telnet://servidor`
- π **Sistemas de información (gopher):**
 - υ `gopher://servidor`

Acceso a enlaces: WWW

Otros servicios vía WWW (I)

- π **TELNET [TELEcommunicating NETworks]** realiza el acceso remoto a un sistema, transformándose el cliente en una terminal del sistema accedido.
- π **WHOIS** accede a una base de datos que contiene nombres, direcciones postales y direcciones electrónicas de muchas personas y ordenadores.
- π **KNOWBOT [KNOWledge roBOT]** accede a varios servidores WHOIS para recabar la información.
- π **NETFIND [NETwork FIND]** utiliza métodos alternativos de búsqueda y diferentes protocolos para recabar información.

Acceso a enlaces: WWW

Otros servicios vía WWW (II)

- π **ARCHIE [ARCHIVE]** permite encontrar ficheros que se desea obtener mediante FTP, proporcionando su ubicación.
- π **WAIS [Wide Area Information Servers]** es un gestor de bases de datos para encontrar documentos de texto, buscando palabras clave en diferentes servidores de Internet.
- π **GOPHER** organiza el acceso a los recursos de Internet utilizando una interfase uniforme y simple (precursor del WWW).

Red INTERNET:

Fundamentos y acceso

- π Internet: red de redes
- π Correo electrónico: “E-mail”
- π Acceso a enlaces: WWW
- π Transferencia de ficheros: FTP

Transferencia de ficheros: FTP

Índice

- π Tipos de ficheros. Compresión
- π Transferencias remotas
- π Transferencias locales
- π Sobre los derechos de autor de los programas

Transferencia de ficheros: FTP

Introducción (I)

- π Aplicación soportada por TCP/IP: FTP (File Transfer Protocol) [protocolo de transferencia de ficheros]
- π Permite transferir ficheros entre ordenadores, independientemente de las características de éstos
- π Disponible y normalizado en casi todos los ordenadores
- π Interés adicional: miles de ordenadores en el mundo con ficheros a disposición pública:
FTP anónimos [anonymous FTPs]
- π “Anónimo” es una cuenta genérica que puede ser usada por cualquiera para acceder a un servidor anfitrión [host], sin cuenta personal

Transferencia de ficheros: FTP

Introducción (II)

π Lista de FTPs anónimos

π Acceso:

υ Username: **anonymous**

υ Password: dirección electrónica

π Ficheros generalmente en subdirectorios **/pub**

(publico)

π Instrucciones en ficheros README, INFO, INDEX, etc.

Transferencia de ficheros: FTP

Tipos de ficheros. Compresión

π Dos categorías de ficheros:

- υ ASCII [American Standard Code for Information Interchange]: sólo texto
- υ Binario [binary]: codificado con caracteres de control

π Ahorro de espacio y tiempo de transferencia: Compresores de ficheros

π Extensiones de ficheros:

υ Texto:

.DOC, .TXT, .PS

υ Binarios de uso directo:

.COM, .EXE, .OVL, .GIF, .PCX, .TIF, .JPG, .MPG

υ Binarios comprimidos:

.ARC, .ARJ, .LZH, .ZIP, .ZOO

Transferencia de ficheros: FTP

Transferencias remotas

- π **Conexión a través de línea telefónica con acceso completo**
- π **Ejecución en navegador:
`http://servidor/directorio`**
- π **Tipos de transferencia**
 - υ **Ficheros de texto:**
 - ϕ El cliente los transfiere y los muestra
 - υ **Ficheros binarios:**
 - ϕ El cliente los transfiere y los almacena en el disco

Transferencia de ficheros: FTP

Transferencias locales

- π Conexión a través de línea telefónica con emulación de terminal
- π Órdenes de programas de comunicaciones y de servidor
- π Transferencia servidor -----> PC: “bajar” [download]
- π Transferencia PC -----> servidor: “subir” [upload]
- π Generalmente se utiliza el protocolo Z-modem
- π Información sobre tipos de ficheros: ASCII o binario

Transferencia de ficheros: FTP

Sobre los derechos de autor de los programas

- π Acceso libre a los programas (préstamo)
- π Registro (pago) de los programas
- π Concepto “shareware”: soporte lógico compartido
 - υ Programas baratos
 - υ Posibilidad de evaluación
- π Concepto “freeware”: soporte lógico gratuito
 - υ También llamado “dominio público” [public domain]
 - υ Programa gratuito
 - υ Conviene citar a su autor si se utiliza en una aplicación
- π Variaciones entre ambos conceptos