
Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) para la Gestión

Profesores:

Robert Cercós B.

Victor Rebolledo L.

Sebastián A. Ríos.

Juan D. Velásquez. (coordinador)

Temario

- Introducción.
- Redes, Internet y Web.
- Cliente servidor de múltiples capas.
- La capa de datos.
- La capa de negocios.
- La capa de presentación.
- Administración de proyectos informáticos.

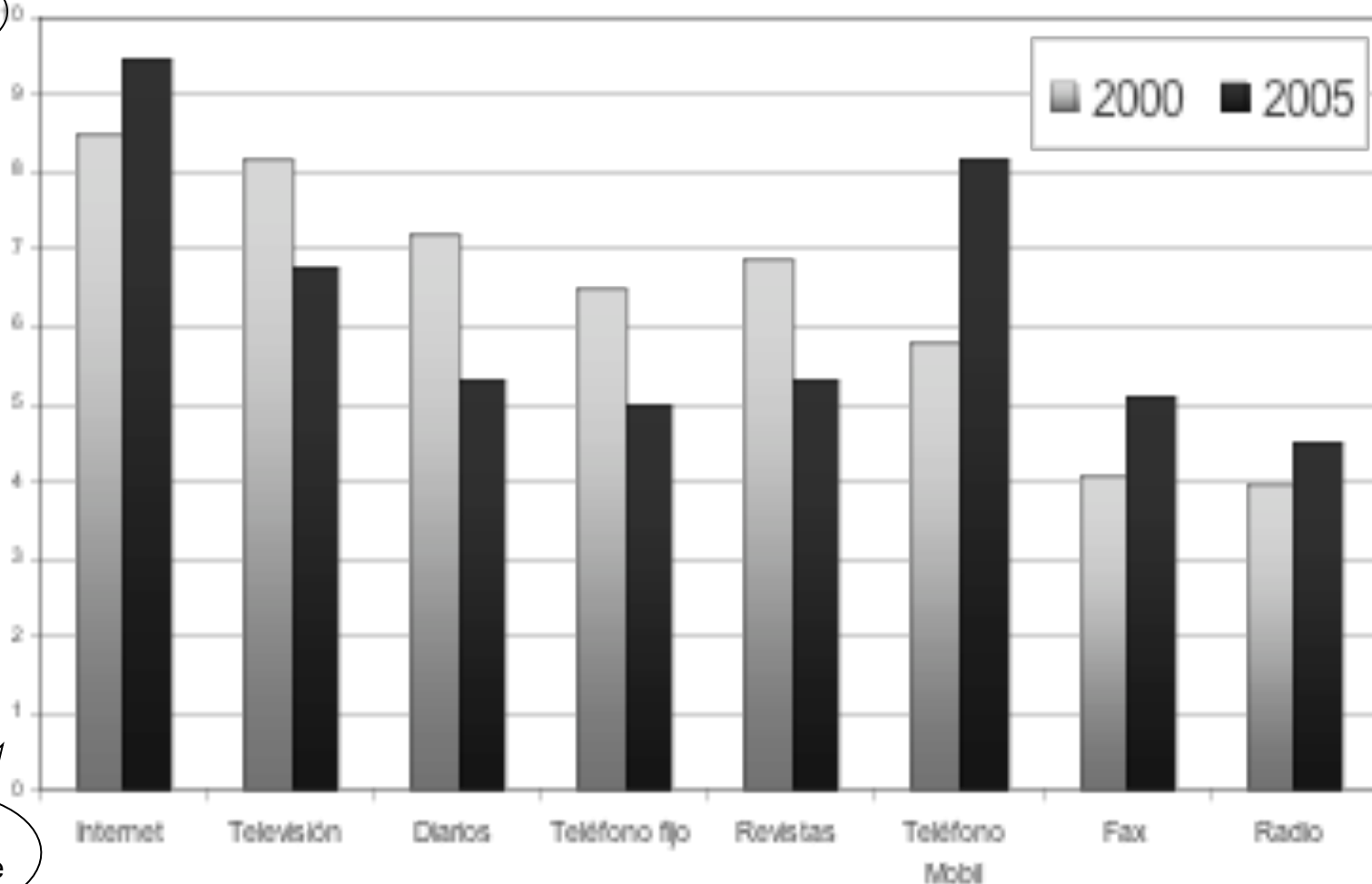
Capítulo II

Redes, Internet y Web

Orígenes de la Internet

¿Qué tecnologías son importantes para su vida?

Es MUY importante

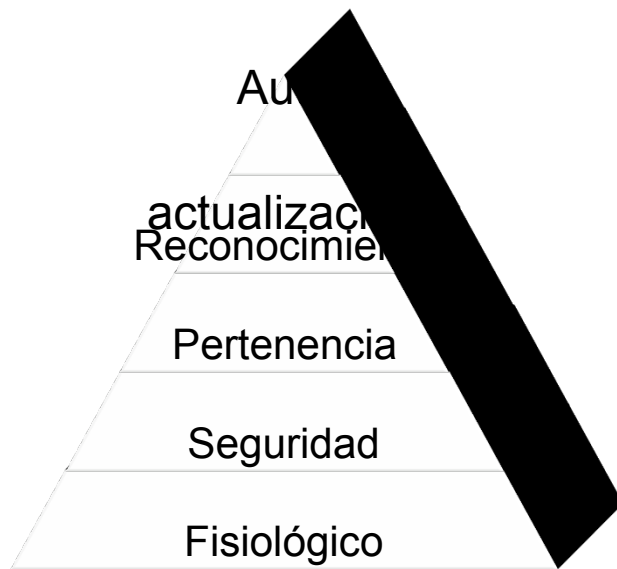


NO es importante

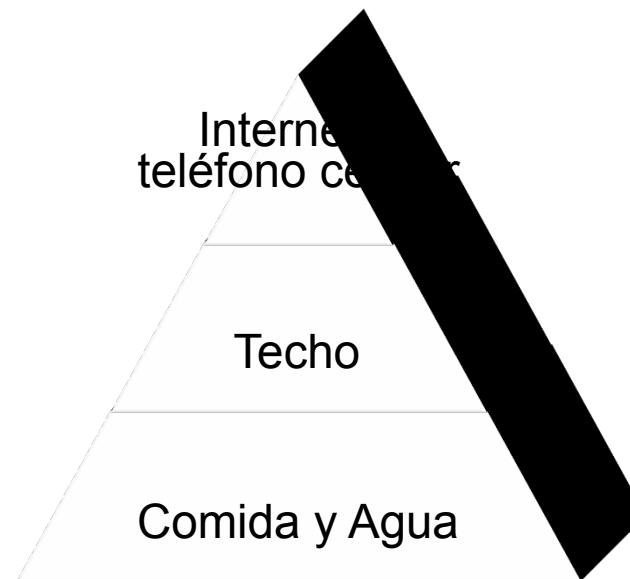
Fuente: Morgan Stanley Technology Research 2007

Jerarquía de necesidades

1943 - Maslow



2006 - ?;)



Nota: Creado para debatir en clases, con un toque de humor

Fuente: Morgan Stanley Technology Research 2007

TICs para la gestión

IN3501 Otoño © 2009 wi.dii.uchile.cl

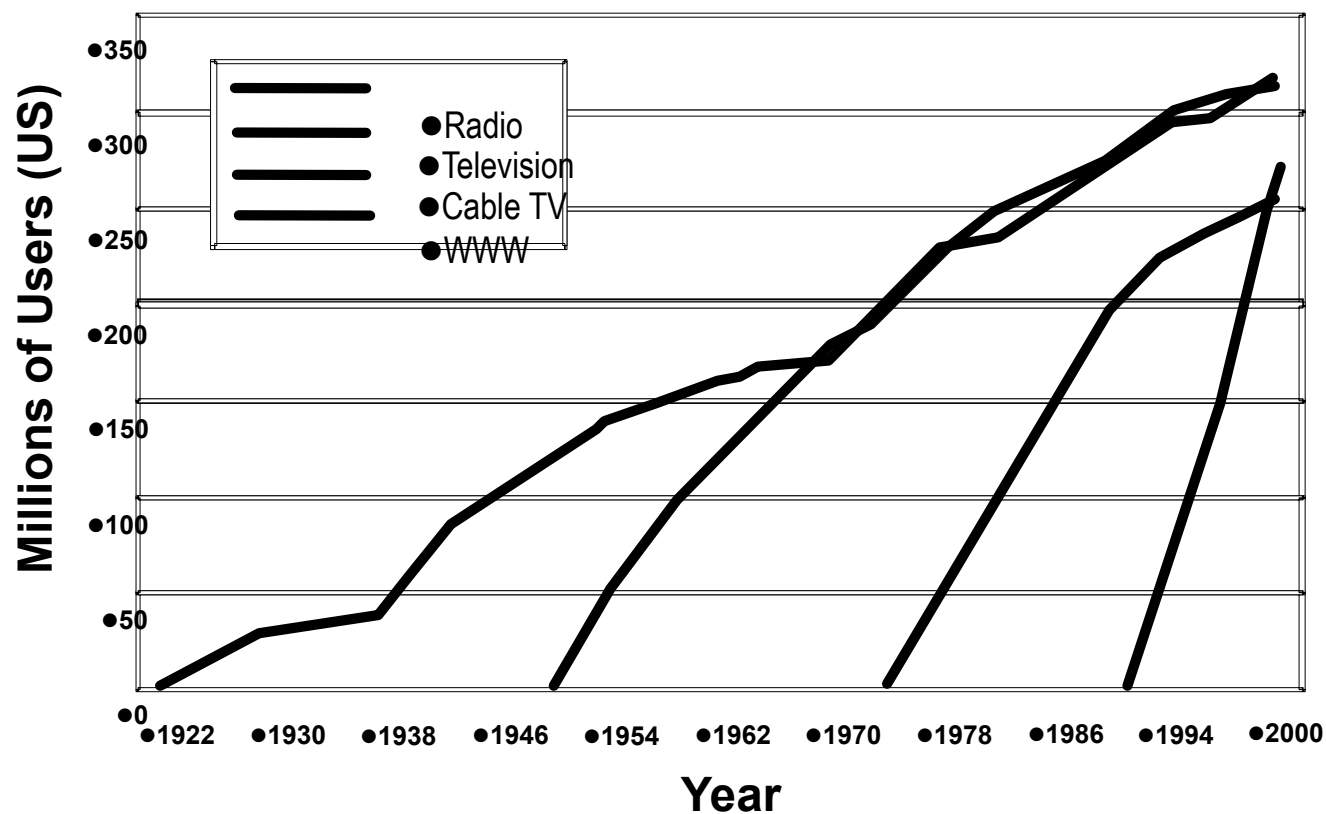
2-6

Nace la NET

- Hacia la supercarretera de la información
- ¿Quién es el dueño ?
- La red de Redes
- El crecimiento es exponencial



Curva de adopción para varios medios



Time to reach 200 Million Users:

- Radio55 Years
- TV 25 Years
- Cable ... 12 Years
- WWW.... 5 Years

Source: Morgan Stanley Technology Research

En Chile

- 73% de las empresas en Chile tienen conexión a Internet.
- 33% de las empresas chilenas usan Internet como canal de ventas y 59% usa mecanismos electrónicos para comunicarse con sus socios comerciales.
 - B2B movió US\$ 673 millones en 2004
 - B2C US\$ 80 millones

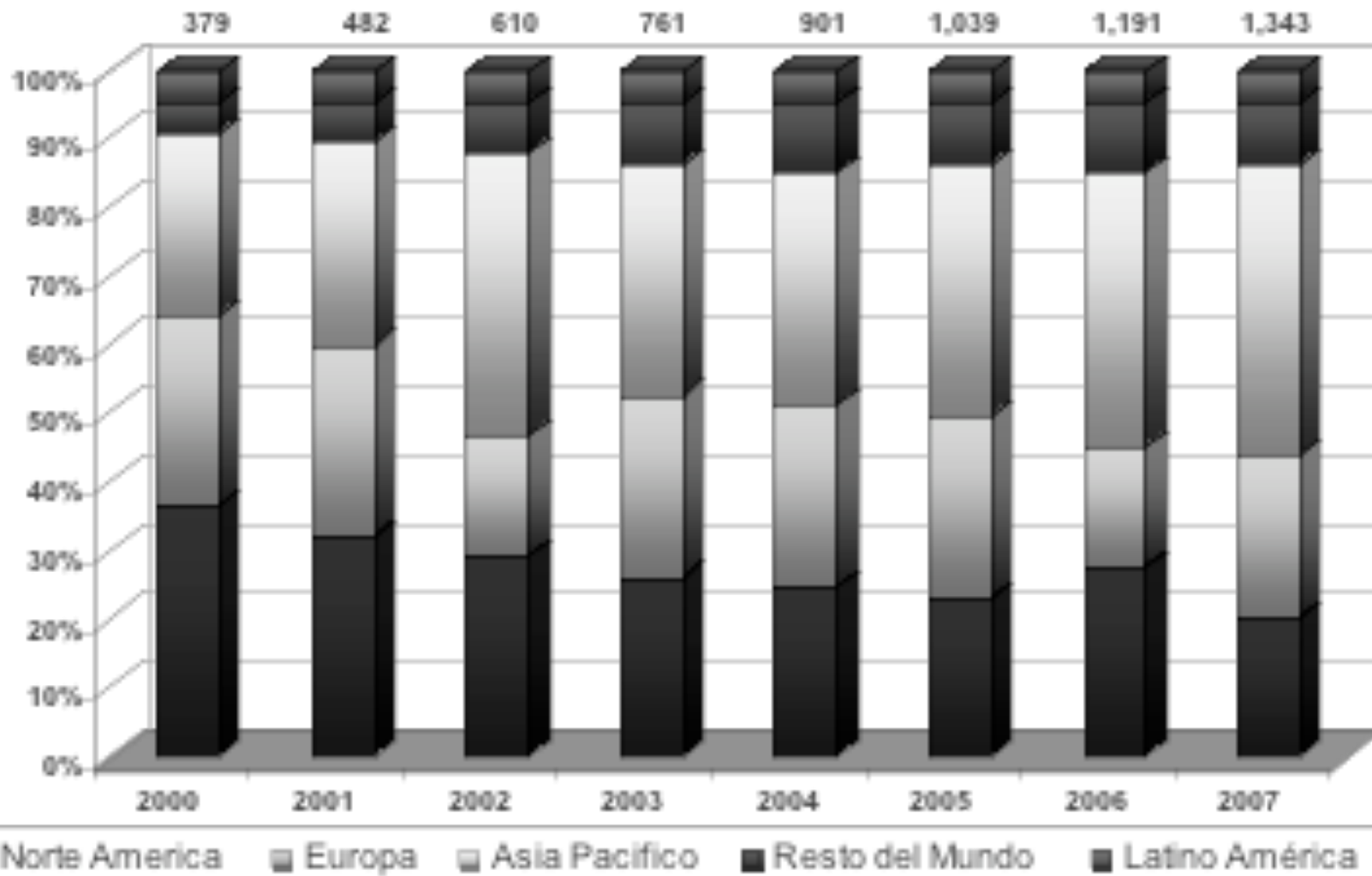
● Fuente: El Mercurio 20/08/2006

Usuarios de Internet en el mundo

Región	Usuarios de Internet 2004	Usuarios de Internet 2007	Tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) 3 AÑOS
Asia Pacifico	308MM	588MM	24%
Europa	236	312	10
América del Norte	224	268	6
Resto del Mundo	87	120	11
Latino América	47	55	6
Total Mundial	901MM	1.3B	14%

Morgan Stanley:Research 31/01/06

Distribución geográfica de los usuarios de Internet



Historia de Internet



● '60 :

- RAND Co. (Paul Baran) propone una red sin administración central. Cada nodo posee el mismo estatus [1964].
- 1968 National Research Laboratory (UK) levanta primera red de prueba
- 69 ARPA levanta una red entre cuatro super computadores, primer nodo instalado. **UCLA:**

●Vint Cerf

●Bob Kahn

● '70 :

- 71 había 23 nodos en ARPANET (Utah tenía un computador con 12 Kb de RAM) (Advanced Research Projects Agency Network, U.S. Department of Defense)
- 72 Ray Tomlinson escribe un programa para e-mail.
- 73 Primer nodo internacional se levanta, Inglaterra y Noruega (se usa ~TCP).
- 76 Vint Cerf y Bob Kahn publican "A protocol of Paquet Network Internetworking", que especifica el diseño de TCP.

Historia de Internet (2)

- 80:

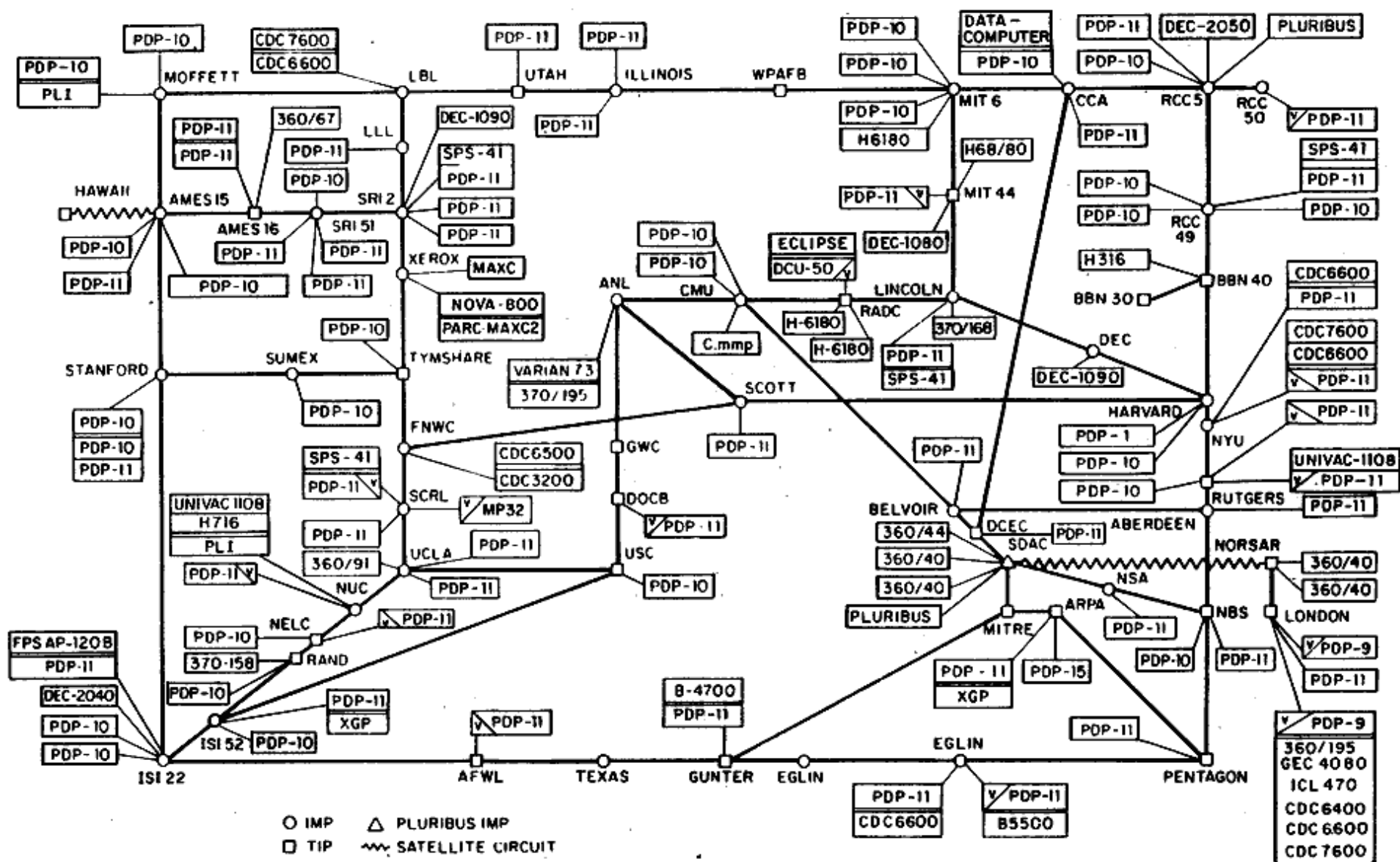
- 82: se establece el uso de TCP en Internet. (reemplaza a NCP en 1 de enero del 83). Se usa el nombre Internet por primera vez.
- 83 Se separa Arpanet de en Milnet. En Wisconsin se desarrolla el Servidor de Nombres.
- 84 1.000 nodos conectados, se introduce el sistema de servidores de nombres (DNS)
- 86 NSF trata de instalar 5 super computadores para investigaciones, pero la burocracia de ARPANET no permiten implementar esta solución. Construyen su propia red (56 Kbps.), otras universidades no se conectan, al parecer por falta de recursos. La solución : se crean mini redes y estas se conectan a los super computadores.
- 87 Se contrata a Merit Networks que hace upgrades permanentes a la red.
- 10.000 Hosts.
- 89 100.000 Hosts.

Historia de Internet (3)

- 90 :

- Arpanet desaparece, pero nadie se entera porque todo sigue funcionando.
- 91 Gopher fue realizado
- 92 WWW se crea en el CERN. Se rompe el limite del millón de Hosts.
- 93 Se crea el primer browser de WWW, Mosaic.

ARPANET LOGICAL MAP, MARCH 1977



(PLEASE NOTE THAT WHILE THIS MAP SHOWS THE HOST POPULATION OF THE NETWORK ACCORDING TO THE BEST INFORMATION OBTAINABLE, NO CLAIM CAN BE MADE FOR ITS ACCURACY)

NAMES SHOWN ARE IMP NAMES, NOT (NECESSARILY) HOST NAMES

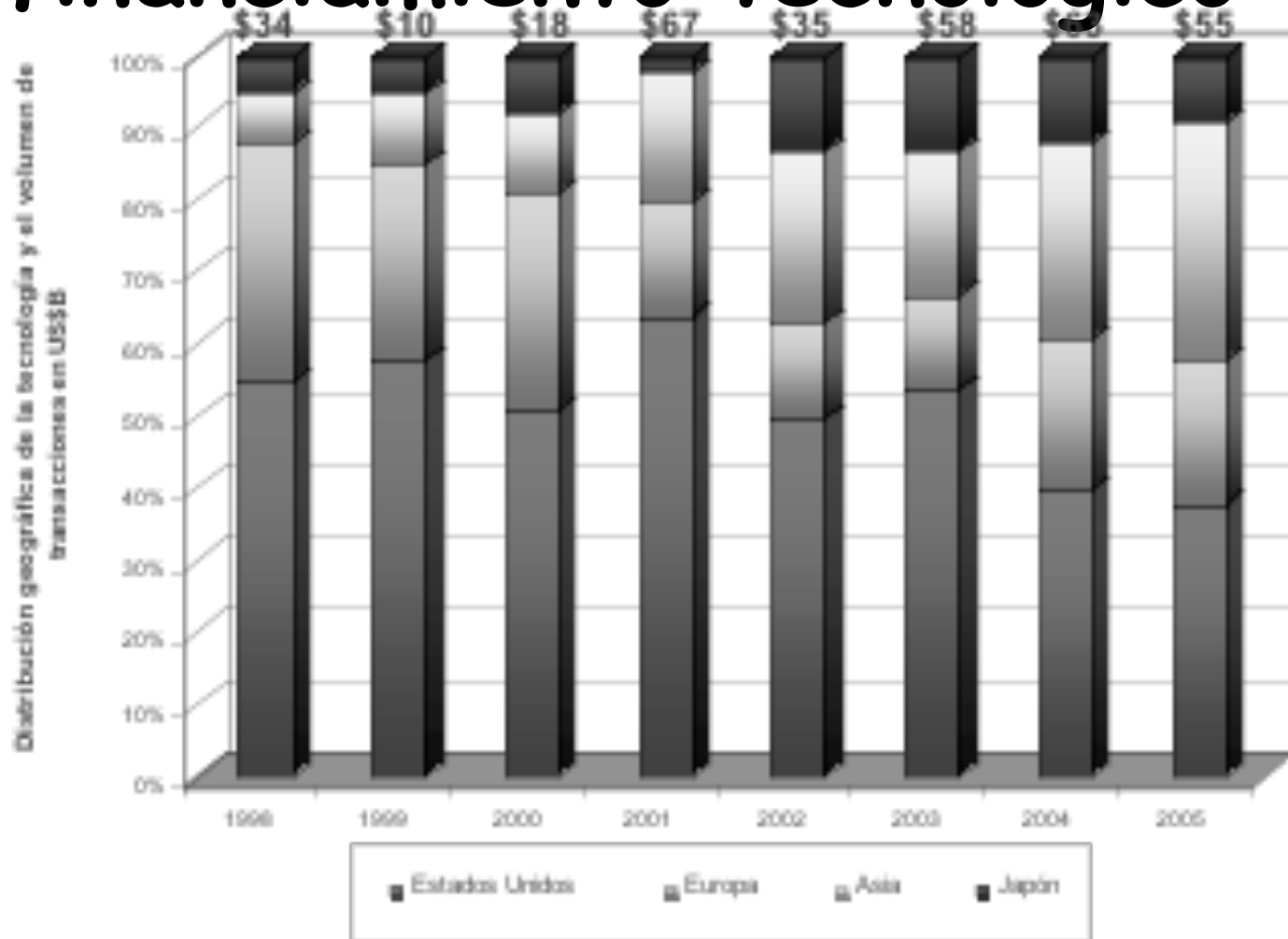
Internet en cifras globales

Los Estados Unidos mantienen su supremacía en el mercado tecnológico

Región	% valor total del mercado	Valor del mercado (31/12/05)	Y / Y
Norte América	63%	2.455	-1
Japón	17	665	3
Asia	11	421	39
Europa	9	361	-5
TOTAL	100%	3.902	3%

Fuente: Morgan Stanley Technology Research 2007

Distribución del financiamiento tecnológico



Fuente: SDC, Dealogic Morgan Stanley: 31/01/06

Construcción de infraestructuras

Gastos de capital

Millones de dolares	2003	2004	2005
Google	\$177	319\$	838\$
Anual	375%	80%	163%
Yahoo!	117\$	246\$	409\$
Anual	128%	109%	66%
eBay	\$365 ⁽¹⁾	\$293	\$338
Anual	163%	(20%)	16%
Amazon.com	46\$	89\$	203\$
Anual	17%	94%	128%

Fuente: Morgan Stanley Research 04/07/2006
 (1) Incluye la compra de oficinas por \$125.1MM

Los reyes del mercado tecnológico, de medios y de las telecomunicaciones

Categoría	2004 Taza de crecimiento	Dimensiones del mercado (MM)
Usuarios de Internet	18%	901MM
Celulares activos	14	1.589
PCs	11	696
Tarjetas de crédito	9	3.567
Suscripciones a TV por cable	9	459
Producto interno bruto	6	\$19.168
Líneas telefónicas	4	1.198
Población	1	6.288

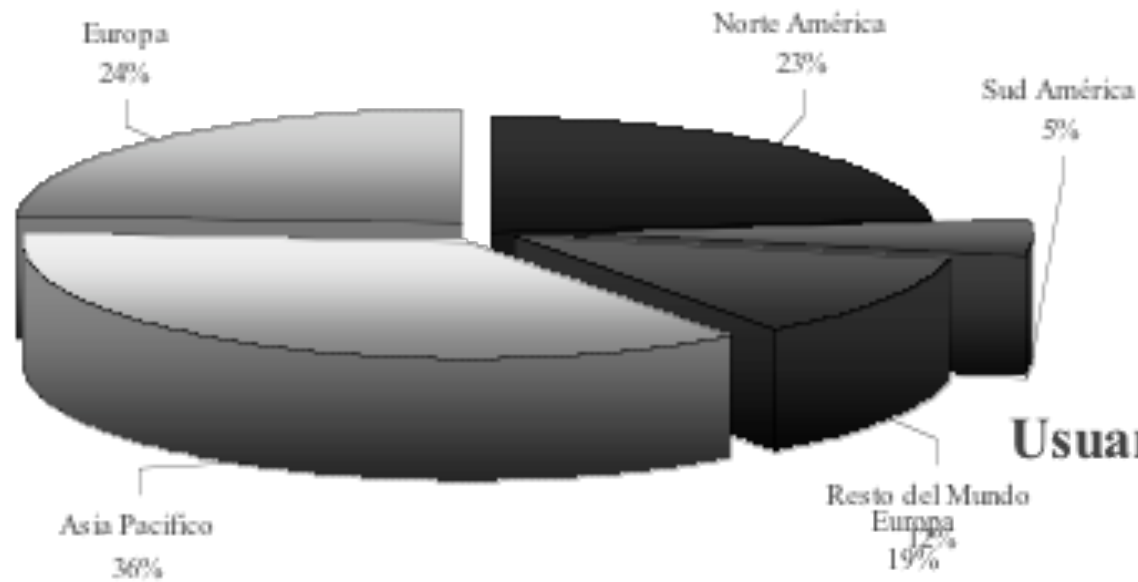
Morgan Stanley:Research 31/01/06

Los países líderes en Tecnologías, medios y telecomunicaciones

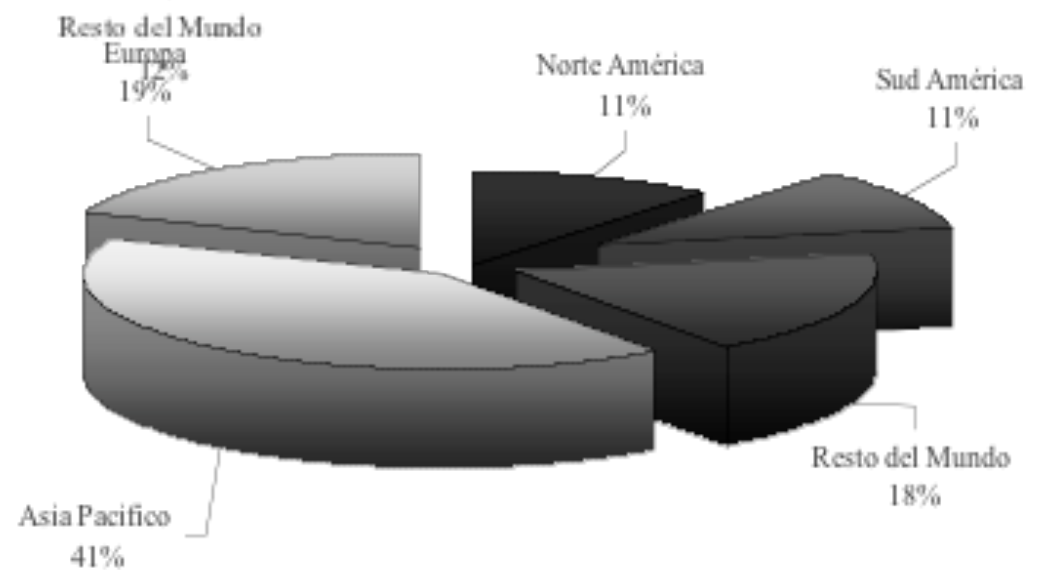
País	2004 Coeficiente relativo	Población (MM)	Producto interno bruto	Líneas Telefónicas (MM)	PCs (MM)	Celulares activos (MM)	Suscripciones TV Cable (MM)	Usuarios Internet (MM)	Tarjetas de crédito (MM)
EEUU	9.0	294	\$39.935	184	204	171	99	202	878
China	8.1	1.300	1.272	283	42	335	128	94	685
Japón	6.5	128	36.596	78	54	85	21	73	645
Alemania	5.7	83	33.390	57	39	68	25	46	96
Reino Unido	5.5	60	35.548	33	26	54	15	35	142
India	5.3	1.087	622	47	13	40	49	39	38
Francia	5.2	62	32.911	34	23	42	8	25	30
Italia	5.2	58	29.014	27	15	54	3	29	55
Corea del Sur	5.1	48	14.151	25	27	37	13	32	66
Canada	5.1	32	31.134	20	16	15	10	22	62
Brazil	5.0	176	3.325	42	19	49	2	18	175
España	5.0	41	25.320	18	10	37	3	13	95
Rusia	5.0	142	4.087	38	19	58	10	22	24
Países Bajos	5.0	16	37.326	10	8	14	6	11	30
Noruega	5.0	5	54.600	3	3	4	1	3	7

Morgan Stanley:Research 31/01/06

Usuarios de Internet



Usuarios de celulares



Morgan Stanley:Research 31/01/06

Visitantes en (MM)

	Abril 2007	Crecimiento anual
Google	528	12%
Microsoft	520	3
Yahoo!	468	1
Time Warner	267	21
eBay	248	4
Wikipedia	209	71
You Tube	163	506
Amazon	137	1
CNET	120	33
Ask	111	9
Apple	115	29
My Space	107	86
Adobe	101	5
Lycos	79	14
Viacom	81	65

Morgan Stanley:Research 25/05/07

¿Quién usa Internet en E.E.U.U.?

Abril 2006

<u>Genero</u>		<u>Edad</u>		<u>Tipo de comunidad</u>	
Hombres	74	18-29	88	Urbana	75
Mujeres	71	30-49	84	Suburbana	75
Total	73	50-64	71	Rural	63
		65+	32		

<u>Ingresos por hogar</u>		<u>Educación</u>	
Menos de US\$ 30.000 al año	53	Menos de Enseñanza Media	40
US\$ 30.000 - US\$ 49.999	80	Enseñanza Media	64
US\$ 50.000 - US\$74.999	86	Pre-grado	84
US\$ 75.000+	91	Pre-grado o más	91

Fuente: Pew Internet & American Life Project, "Demographics of Internet Users"

Uso de Internet en el Mundo, 2006

Región	Usuarios de Internet (millones)	Porcentaje de la población	Porcentaje de los usuarios Mundiales	Crecimiento 2000-2005 (% de cambio)
Asia	364.3	9.9	35.6	218.7
Europa	291.6	36.1	28.5	177.5
Norte América	227.3	68.6	22.2	110.3
Latino América	80.0	14.4	7.8	345.5
África	23.6	2.6	2.3	423.9
Medio Oriente	18.2	9.6	1.8	454.2
Oceanía/Australia	17.9	52.6	1.7	134.6
Total	1,022.9	15.7	100.0	183.4

Fuente: Internet World Stats, Internet usage statistics-The big picture: World internet users and populations stats". Mayo 8, 2006

Idiomas mas usados en Internet, 2006

Idioma	Usuarios de Internet (millones)	Porcentaje de usuarios Mundiales	Crecimiento 2000-2005 (% de cambio)
Ingles	312.8	30.6	128.0
Chino	132.3	13.0	309.6
Japonés	86.3	8.5	83.3
Castellano	80.6	7.9	229.2
Alemán	56.9	5.6	106.0
Francés	41.0	4.0	235.9
Coreano	33.9	3.3	78.0
Portugués	32.4	3.2	327.3
Italiano	28.9	2.8	118.7
Ruso	23.7	2.3	664.5
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
<i>Sub Total</i>	<i>828.6</i>	<i>81.0</i>	<i>156.0</i>
Resto de el Mundo	194.2	19.0	421.6
Total Mundial	1,022.9	100.0	183,4

Fuente: Internet World Stats, "Internet users by language". Mayo 8, 2006

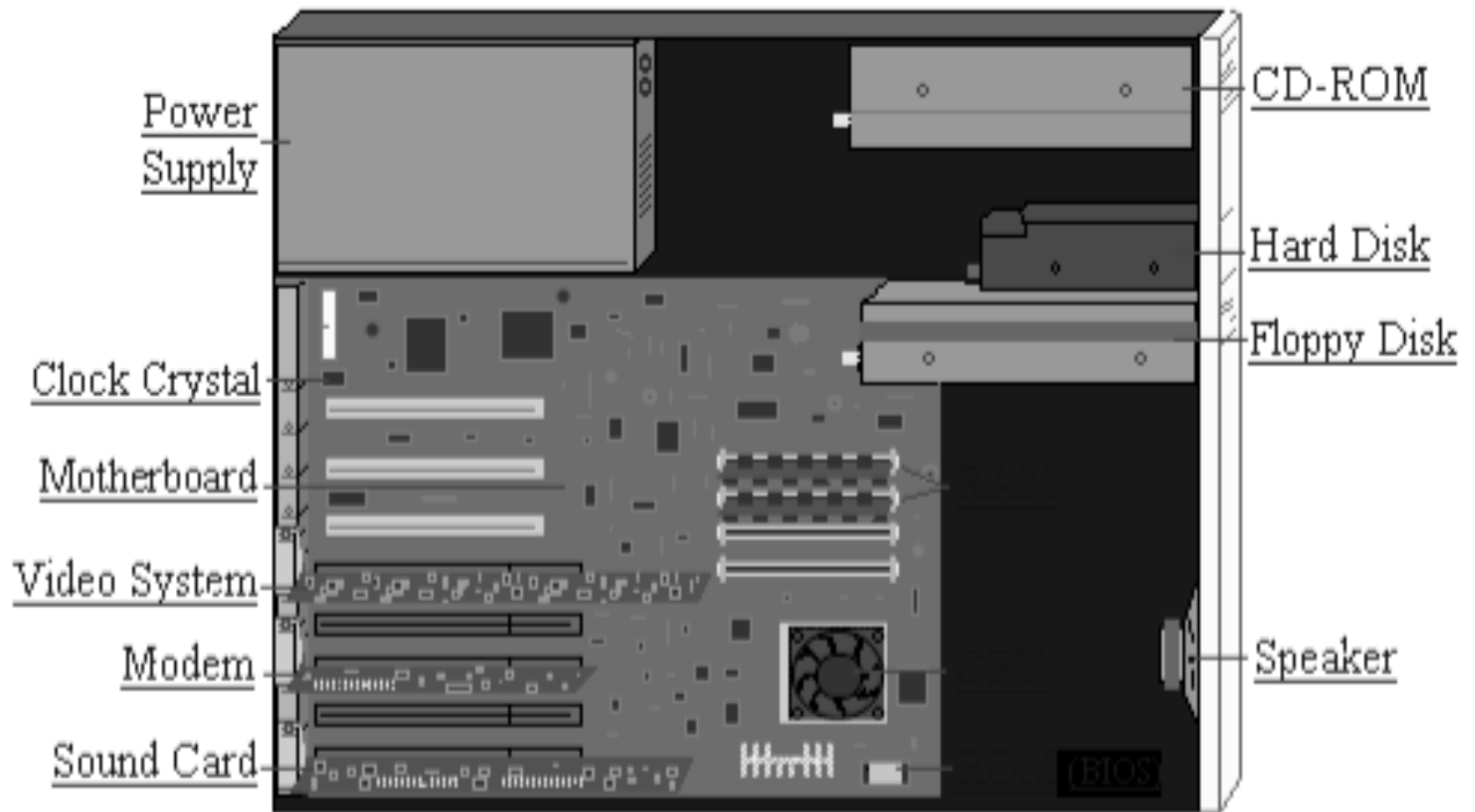
¿Quién es el dueño?

Organismos de gestión de la Net

- No existe un dueño de la NET, lo que hay son organismos de gestión.
- NIC (Network Information Center)
- El IAB (Internet Activities Board)
 - IRTF (Internet Research Task Force)
 - IETF (Internet Engineering Task Force)
- IANA(Internet Assigned Numbers Authority)

Red de computadores

El PC por dentro



Comparación entre los Computadores de 1946 versus 2006

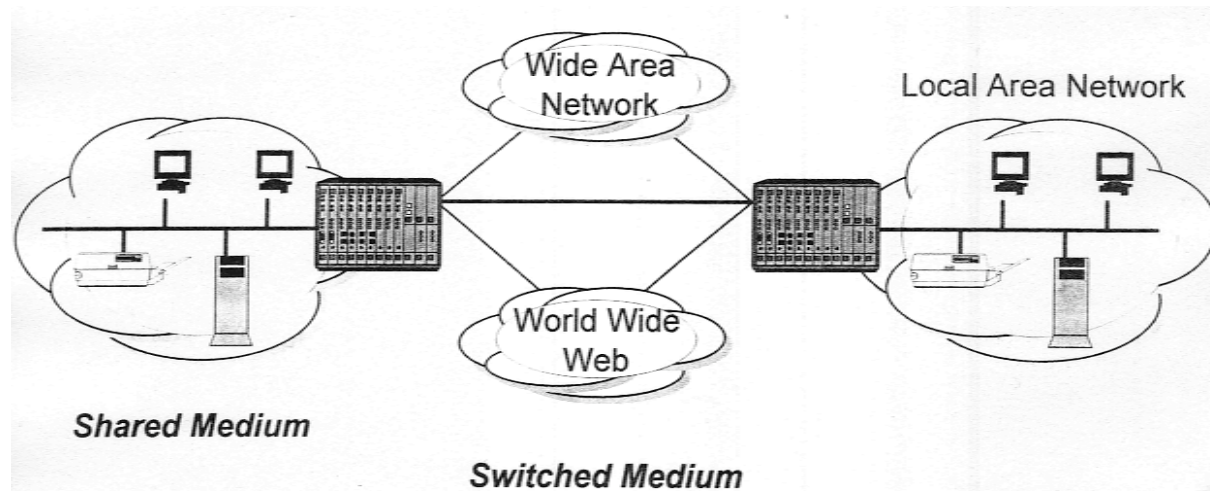
	Integrador numérico eléctrico y Computador	Chip Intel Core Duo
Debut	1946	2006
Desempeño	5.000 problemas de adición por segundo	21,6 billones de operaciones por segundo
Electricidad	170.000 watts	31 watts máximo
Peso	28 toneladas	insignificante
Tamaño	80' w × 8' h	90.3 sq. mm.
¿Qué hay adentro?	17.870 tubos de vacío	151,6 millones de transistores
Precio	US\$ 487.000	US\$ 637

Fuente: Michael Kanellos, "A computer in born: ENIAC-moster and marvel-debuted 60 year ago". Febrero 13, 2006

Red de computadores

- En un comienzo, recursos simples como una impresora eran muy costosos.
- Surge la necesidad de compartirlos.
- Hacer uso eficiente de un recurso.
- Nacen las redes de computadores para conectar "aplicaciones con aplicaciones".

Red de computadores (2)



- Se comparte información de un computador a otro, sin que el usuario sepa que existe una diferencia geográfica.
- Naturalmente, se nota la latencia en la transmisión si en verdad los computadores están lejanos.

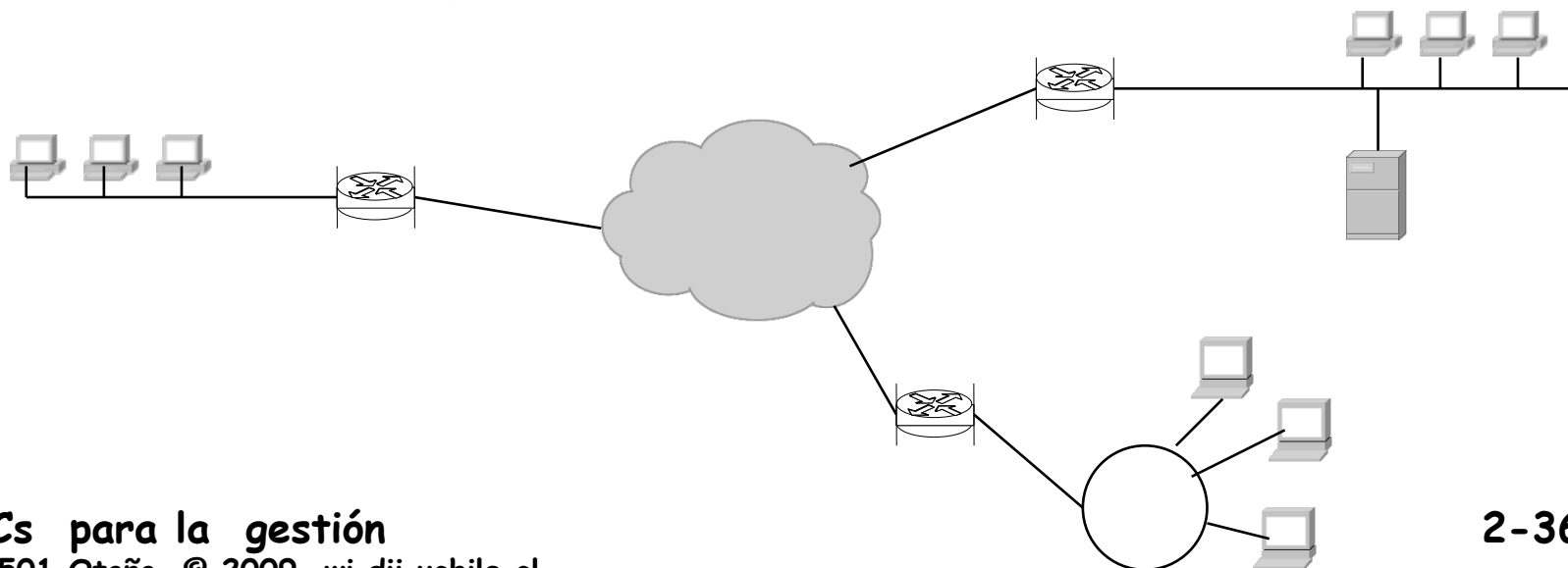
Concepto de Inter red

Redes de protocolos heterogéneos

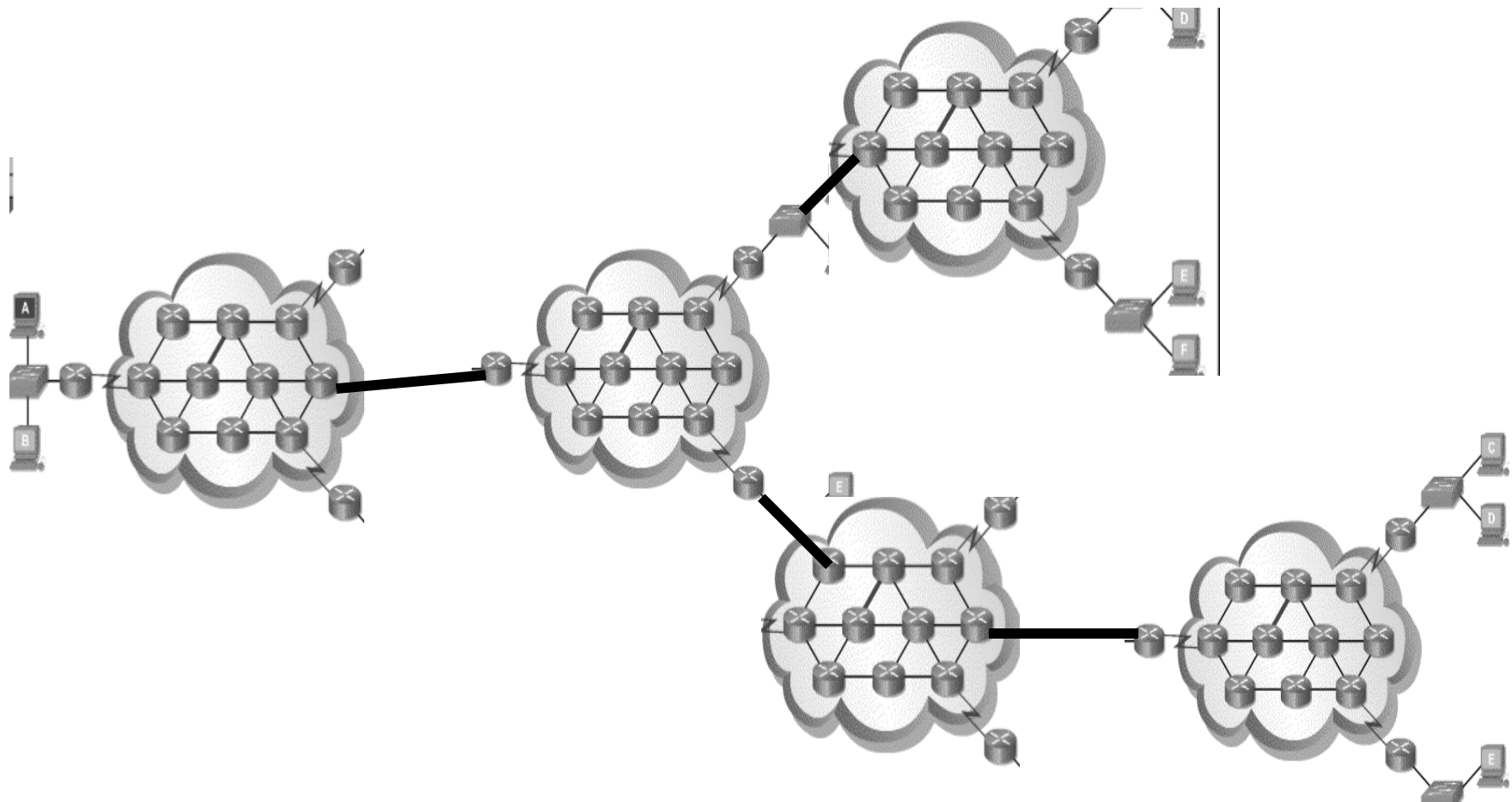
- Normalmente, una red comparte un único protocolo de comunicación.
- Cuando un computador de la red A desea establecer con otro de la red B, empiezan los problemas.
- ¿Qué sucede si en un lugar se habla chino, en otro alemán y no hay interprete, pero se desea comunicación?
- Red de redes, del inglés Interconnection Network, es la idea que subyace detrás de la interconexión de redes.

Concepto de Inter-red

- El protocolo fue creado para conectar redes heterogéneas de protocolos distintos.
- Por lo tanto es un protocolo de "conexión entre redes"
- Una inter-red define a una "red de redes"
- Internet es una inter-red



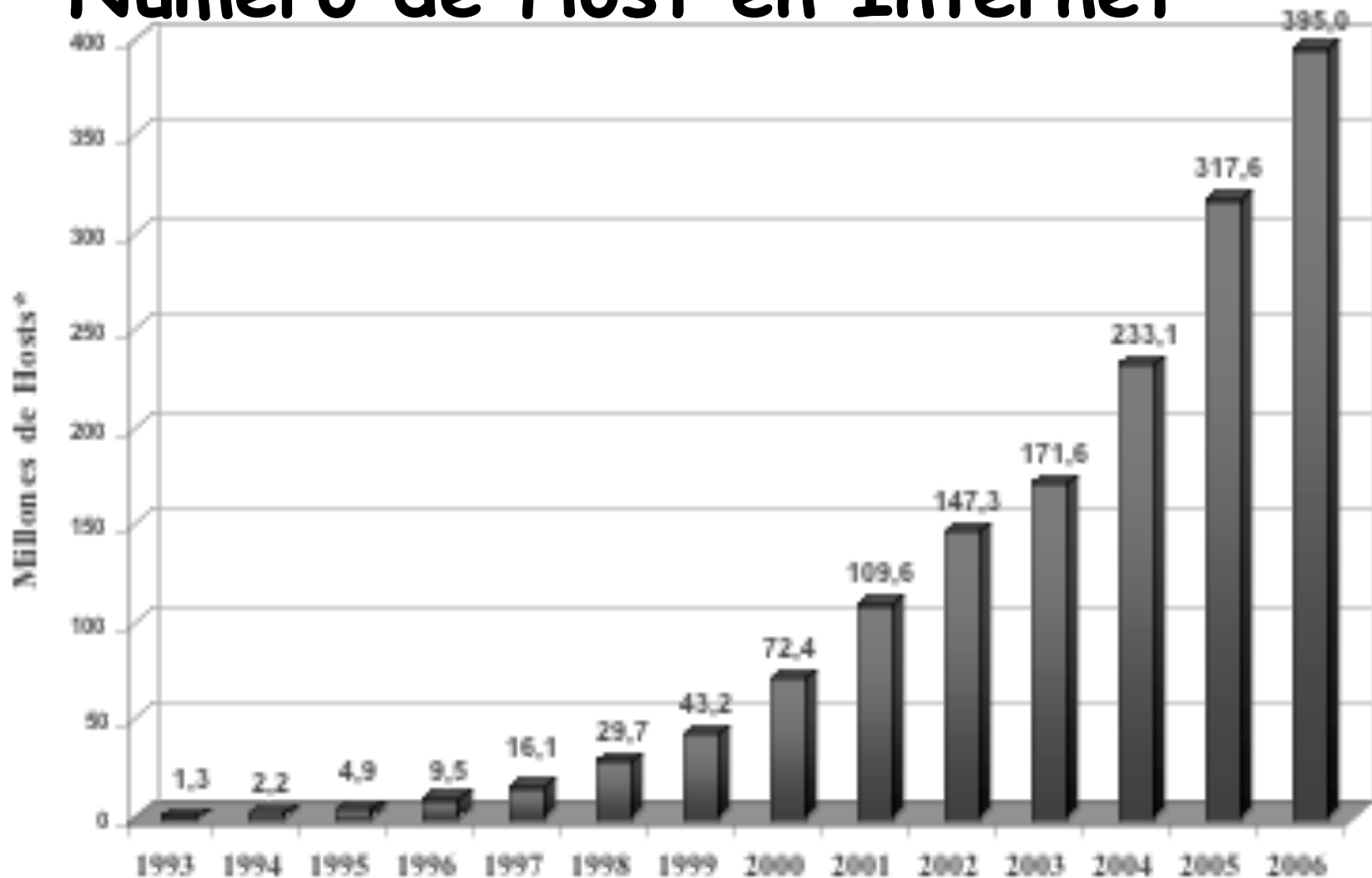
Interconnection Network



WAN & LAN: comunicación sin fronteras

- WAN: Wide Area network
 - Conexión de una amplia zona geográfica
- LAN: Local Area Network
 - Conexión local
- Host: un nodo de la red.

Número de Host en Internet



* Datos obtenidos en Enero de cada año

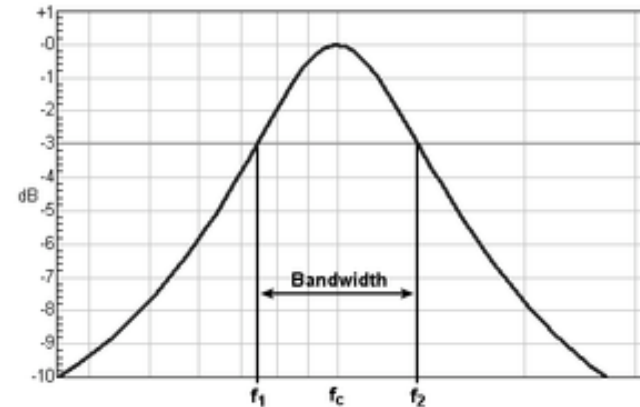
Fuente: Internet systems consortium, "Internet Domain Survey", Enero 2006

Conectándose a Internet

Ancho de Banda

Es la anchura, medida en hercios, del rango de frecuencias en el que se concentra la mayor parte de la potencia de la señal.

(Fuente: Wikipedia)



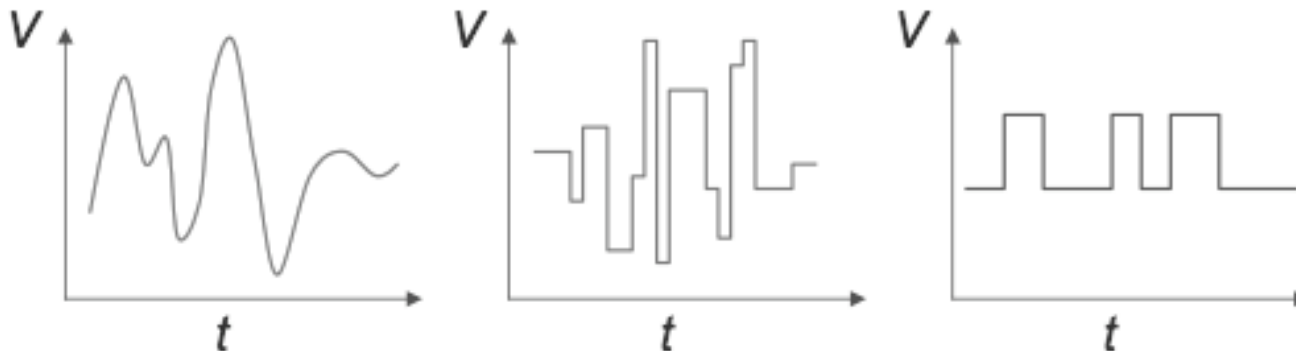
- En términos más simple "capacidad de un medio para transmitir información desde un emisor a un receptor".
- Es y será siempre un "bien escaso".
- Los costos de una red aumentan dependiendo de la demanda de ancho de banda

Ancho de banda (2)

- Supongamos que tenemos una carretera con dos pistas de ida y dos de vuelta.
- Si cada auto transporta un pasajero, entonces el ancho de banda de ida será $1P/UT$ (unidad de tiempo).
- Si se quiere aumentar el ancho de banda efectivo, habría que construir una nueva carretera o hacer que en ciertas horas y todas las pistas tuvieran un solo sentido.

Codificación binaria

- Los computadores procesan señales electricas.
- Por construcción, es más sencillo procesar dos estados: voltaje y no voltaje (0 y 1)



00011000011011110000



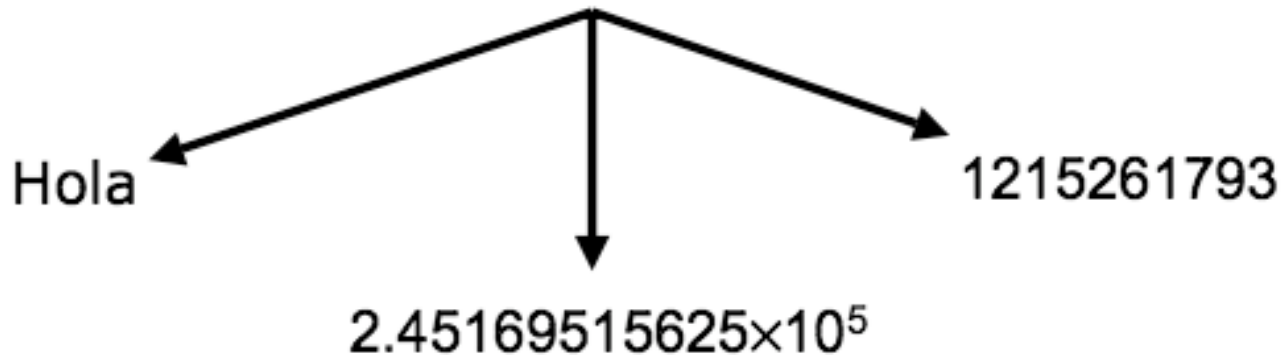
Binary digiTS



Codificación binaria (2)

- La información se codifica usando símbolos.
- Cada símbolo es una colección de estados (0 y 1).
- El significado de la codificación depende de su interpretación.

01001000011011110110110001100001



Sistema binario

- 8 bits = 1 byte (unidad básica de memoria).
- 8, 16, 32, 64, 128bits= 1 palabra.
- 2^{10} bytes = 1.024 bytes = 1KB (1 KiloByte).
- 2^{20} bytes = 1.048.576 bytes = 1.024 KB = 1MB.
- 2^{30} bytes = 1.073.741.824 bytes = 1GB.
- ...

Números binarios (base 2)

7 6 5 4 3 2 1 0 ← posiciones

11011011

$1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

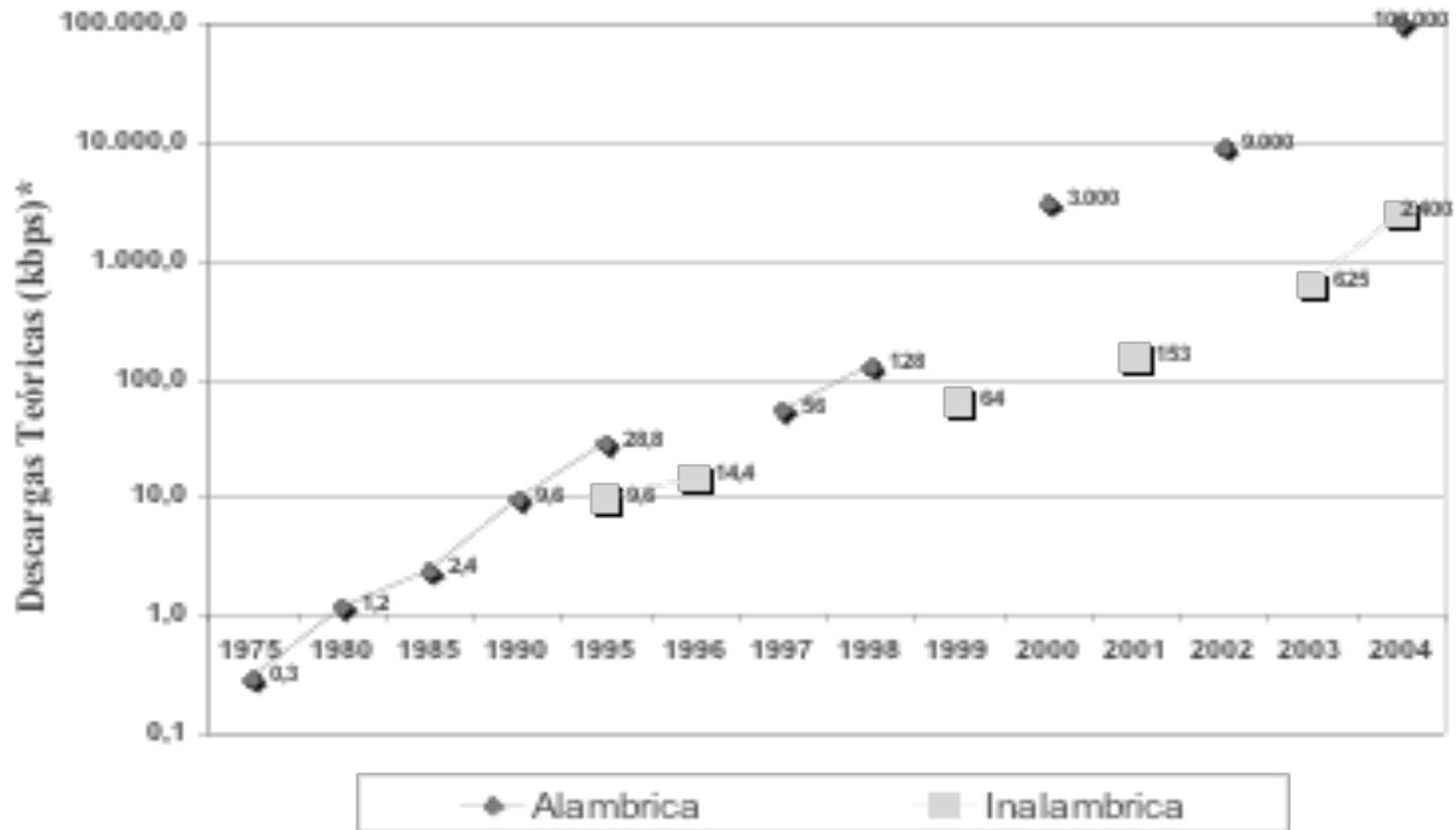
Número equivalente en base 10:

219

Otras representaciones

- Existen otras bases para representar la información:
 - Hexadecimales.
 - Octales.
 - Decimales.
- Independiente de la base, lo importante es recordar que todos los dispositivos de procesamiento de datos al final usan estados voltaicos.

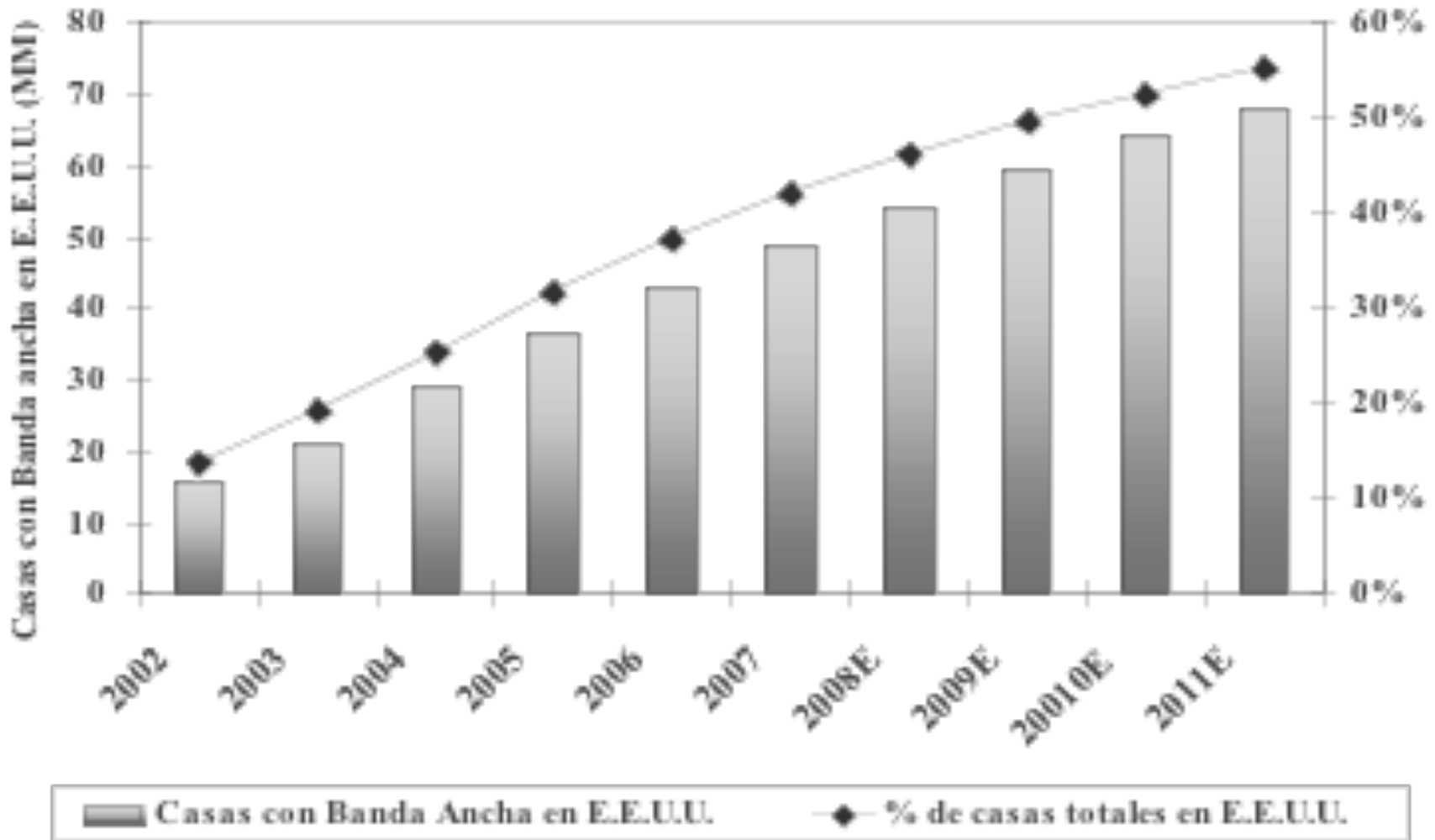
Taza de Transferencia de Datos



* Las descargas teóricas se refieren a la velocidad máxima por la cual los datos son transferidos

Fuente: Morgan Stanley , "Emerging technology trends". Julio 15, 2005

Banda Ancha



Fuente: Morgan Stanley Research 04/07/2006
(E): son predicciones para los años venideros.

Banda ancha

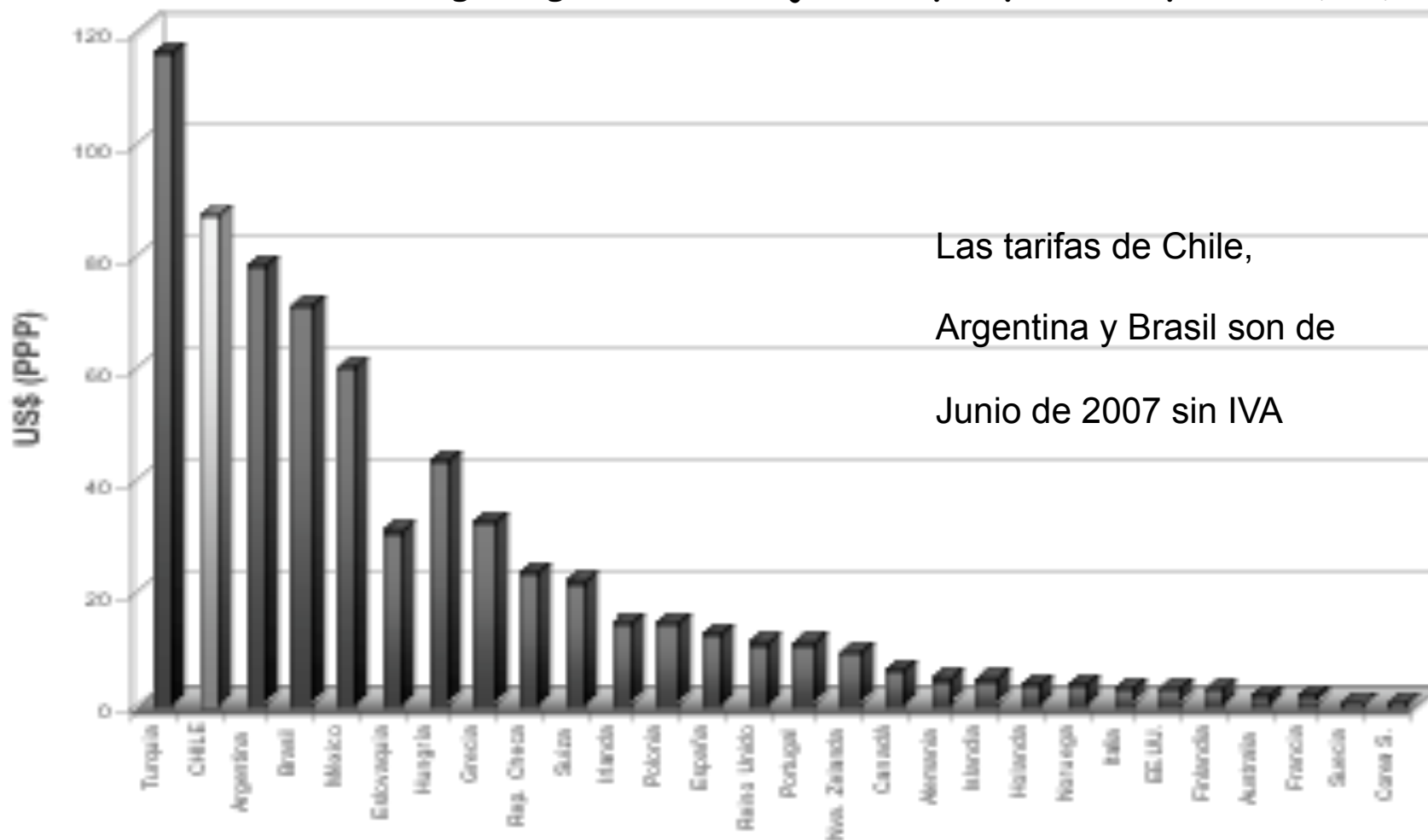
	Subscriptores	Crecimiento Anual (1)	Usuarios	Penetración
Asia Pacifico	70MM	58%	140MM	11%
Europa	60	43	120	25
Norte América	50	29	100	32
Japón	22	23	44	38
Latino América	7	52	14	4
Total	209MM	42	418MM	17%

Fuente: Morgan Stanley Research 04/07/2006

(1).Dato basado en el ultimo cuarto del año 2005

Tarifas Banda Ancha Residencial

Costo mínimo de 1Mb/seg. Según el dólar ajustado por poder adquisitivo (PPP)



Fuente: El Mercurio, Julio 12, 2007

Subscriptores de Banda Ancha en Distintos Países, Noviembre 2005

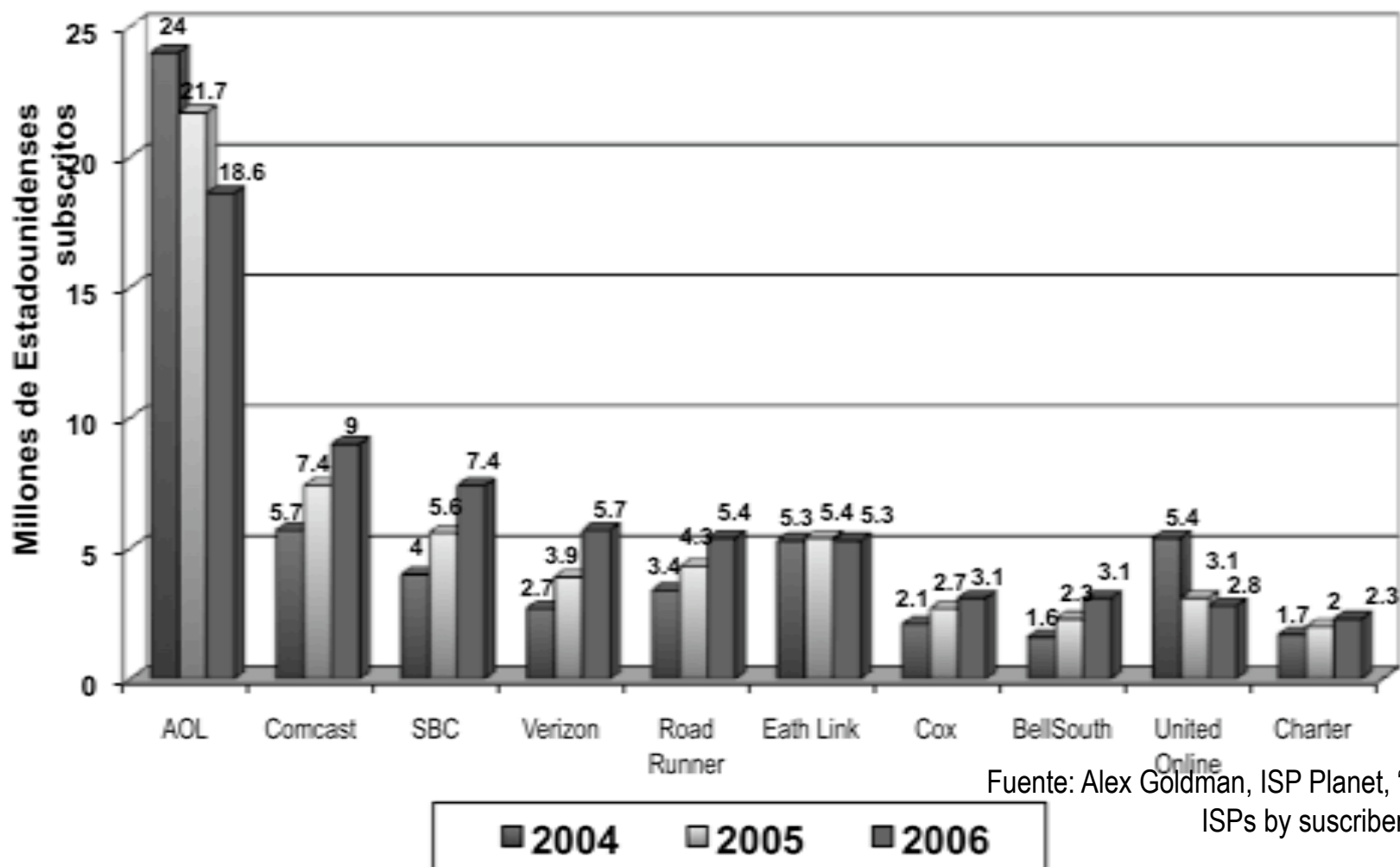
País	Subscriptores a Banda Ancha (Millones)	Porcentaje de la población mundial con banda ancha
Estados Unidos	46.9	21.60
China	35.9	16.50
Japón	26.4	12.20
Sur Corea	13.1	6.04
Francia	9.6	4.42
Alemania	9.5	4.40
Reino Unido	8.9	4.35
Canada	6.7	4.09
Italia	6.6	3.05
España	4.6	2.12

Fuente: Computer industry almanac, "USA leads broadband subscriber top 15 ranking", Noviembre 14, 2005.

¿Cómo me conecto?

- Lo primero es encontrar alguien que esté conectado a Internet :).
- ISP: Internet Service Provider (Entel, Telefónica CTC, AOL, etc.)
- El acceso a la red siempre se paga, de una u otra forma.
- Hoy en día existen muchas formas de acceder al ISP.

Proveedores top de Servicio Internet



Fuente: Alex Goldman, ISP Planet, "Top 22 US ISPs by subscriber: Q1 2006"

Tipos de conexiones

- ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line)
- Fibra óptica
- Vía Satélite
- Dial-up
- Banda Ancha
- Cable módem
- Acceso inalámbrico o Wireless
- Otras conexiones inalámbricas

Protocolo TCI/IP

¿Qué es protocolo?

Ejemplo: protocolo walkie-talkie



- Atento pedro, cambio.
- Aquí pablo, cambio.
- Bla bla bla, cambio.
- Bla bla, cambio.
-
- Cambio y fuera.



¿Qué es una dirección IP?

- ¿Qué necesito para que una carta llegue a destino?
- La construcción de un paquete IP tiene su técnica
- En IPV4, el espacio de direcciones es de 4 bytes, lo cual permite 4 números cuyos valores oscilan entre el 0 y 255 cada uno.
- Ejemplo 146,83.7.22, 192.8.5.3 etc.
- En IPV6, el espacio de direcciones es de 16 bytes.
- Ruteo fácil en base a la dirección IP
- Una dirección IP se divide en dos partes: la dirección de red y la de host

Dirección IP: Notación decimal

- Una dirección IP es representada usando 4 dígitos separados por un punto
- Cada dígito representa 1 byte (8 bits) de la dirección IP
- Ejemplo:

- dirección IP: 10000000 00001010 00000010 00011110
- equivalente decimal: 128 10 2 30
- notación decimal: 128.10.2.30

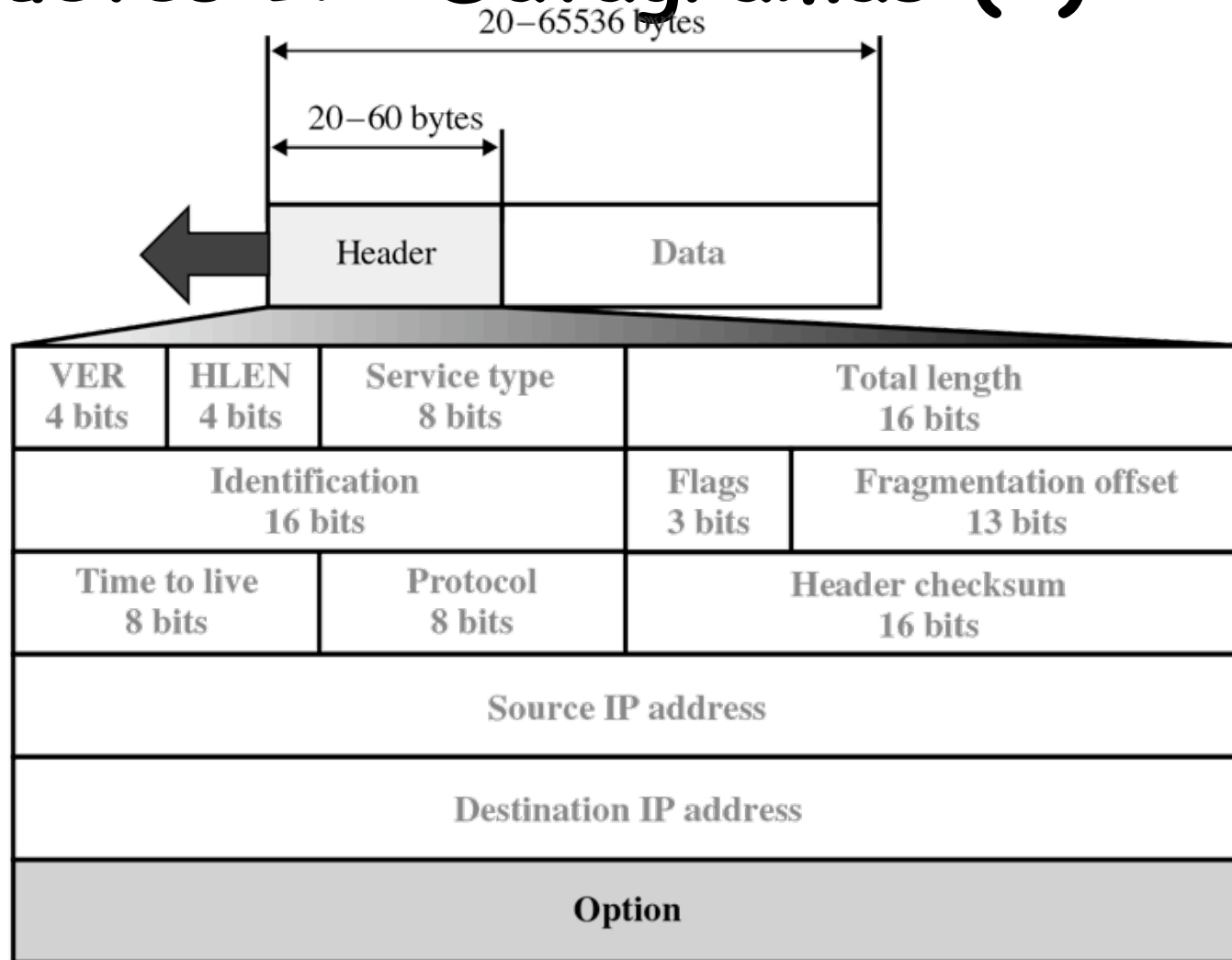
“Paquetización” de la información

- Imagine que se encuentra en Tokio y desea enviar su álbum de fotos vía DHL.
- La persona de DHL le dice “cuesta US\$5.000 pues pesa 10 kilos”
- Usted ve que por envíos de 100 gramos el valor es solo de US\$5.
- Rápidamente dice $10K=10 \times 1000gr=10.000gr$ a 5US\$ me da US\$500.
- ¿Alguna idea? Enviar el álbum de a pedazos y pegarlos al final.

Paquetes IP: Datagramas

- Debido a las limitaciones del ancho de banda, y a que se desea una operación que garantice conectividad, un archivo debe ser "paquetizado"
- Cada trozo del archivo se empaquetan en un datagrama
- Cada datagrama es independiente, por lo que pueden rutearse por caminos distintos.
- Cada datagrama va "foliado" (1/100, 4/100, etc.)
- El computador de destino se encarga de pegar los paquetes.

Paquetes IP: Datagramas (2)



Paquetes IP: Datagramas (3)

0	3	7	15	18	23	31
número versión	longitud	tipo de servicio	longitud del paquete			
identificación			D F	M F	offset del fragmento	
tiempo de vida	transporte		checksum del encabezado			
dirección fuente						
dirección destino						
opciones					relleno	

Paquetes IP: Datagramas (4)

- Contiene la información necesaria y suficiente para que el paquete llegue a destino.
- Contiene la IP origen e IP destino del paquete.
- Almacena información sobre el largo, tiempo de vida del paquete, checksum, etc.
- En encabezamiento tiene un largo definido, rígido, es decir, si las direcciones IP se están acabando, no es tan simple aumentar la cantidad de números.

Principios en IP

- El datagrama posee la información necesaria y suficiente para llegar a destino.
- La conectividad es un fin en si misma.
- El paradigma End-to-End. La inteligencia está en las puntas:
 - Un datagrama no se modifica durante su transporte por la red.
 - Las decisiones de qué hacer con el datagrama las toma la aplicación receptora.

Conjunto de protocolos TCP/IP

- Son desarrollados como parte del proyecto DARPA a mediados de la década del 70.
- Su objetivo fue la interconexión de redes con redes, de aquí nació el concepto "internetting" que más tarde fue INTERNET.
- Se crearon dos grupos de protocolos :
 - Control de Transmisión
 - Internet

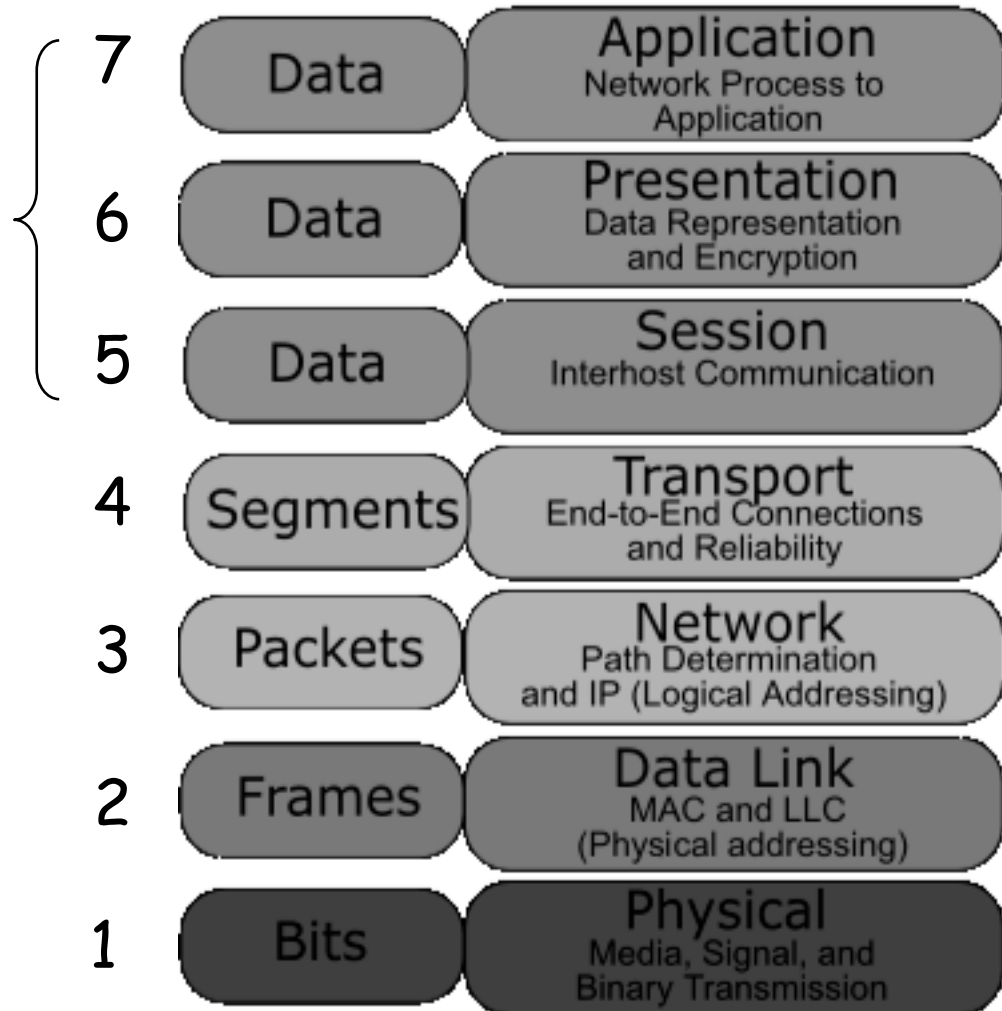
Conjunto de protocolos TCP/IP (2)

- Su relación con el modelo ISO/OSI, es sólo a nivel de cuatro de las siete capas.

Aplicación						
Presentación	TELNET	FTP	SNMP	SMTP	DNS	HTTP
Sesión						
Transporte	TCP UDP			ICMP		
Red	IP					
Enlace	802.3	802.5				
Físico	Ethernet	FDDI Token Ring				

MODELO OSI

- 7 (Aplicación): Encola las transferencias a la aplicación.
- 6 (presentacion): Formateo de datos (HTTP)
- 5 (Sesion): gestión de las conecciones (establecer, y terminar).
- 4 (Transporte): TCP: Transmission Control Protocol
- 3 (Red): IP: Internet Protocol
- 2 (Enlace): MAC: Media Access Control address. Frame: Unidad de envío por cable.
- 1 (Fisico): El cable



Capas del modelo

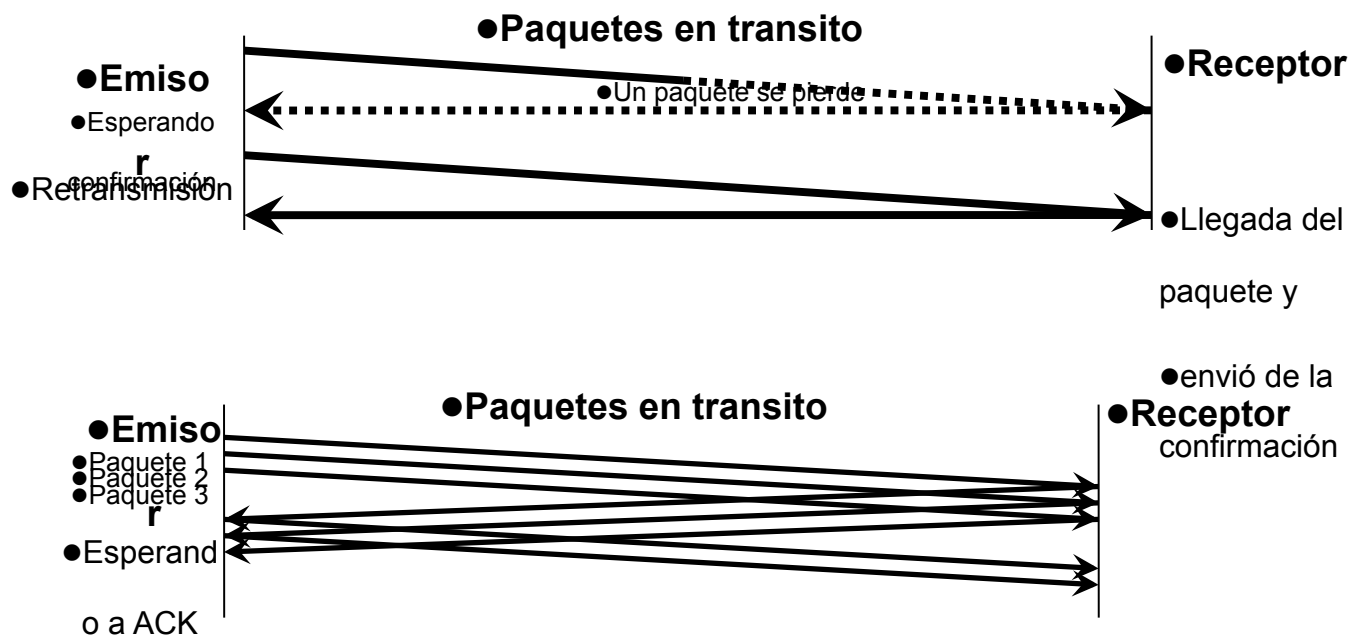
Nivel de aplicación	Aquí residen las aplicaciones. Interactúa con uno o más protocolos de transporte para enviar o recibir datos
Nivel de Transporte	Posibilita la comunicación punto a punto desde dos programas. Regula el flujo de datos. El transporte puede ser confiable, es decir con respuesta del receptor, o no. Coordina que los datos enviados desde un programa a otro, le llegue sólo al que se especificó. Para esto coloca identificadores a cada una de las aplicaciones. Además realiza un checksum de los datos
Nivel de Internet o red	Controla la comunicación entre dos equipos, definiendo que rutas deben seguir los paquetes para alcanzar su destino. Encapsula y desencapsula los paquetes que van hacia el nivel inferior y el superior
Nivel de enlace de red	Envía al medio físico flujos de bits y recibe los que de este nivel provienen.

TCP

- TCP = Transmission Control Protocol (*Protocolo de Control de Transmisión*)
- Definido en RFC-793
- Servicio de conexión confiable de flujos de bytes (bytes-stream)
- Los datos que serán enviados son quebrados en segmentos que se envían como un datagrama IP

Una operación TCP confiable

- El receptor envía la confirmación de recepción de cada segmento
 - Si un paquete se pierde, timeout asegurara su retransmisión
- Normalmente la técnica de sliding window (negociación en 3 pasos <http://es.wikipedia.org/wiki/TCP>)



Puertos

- Siguiendo el concepto marítimo, es donde "atraca" un datagrama.
- Cada aplicación "escucha" a través de un puerto predefinido.
- De un punto de vista arquitectónico, es una dirección de memoria en el computador.
- Son usados para direccionamiento a nivel transporte.
- Están especificados 16 bits para números puertos, entonces se pueden establecer hasta 65,535 puertos diferentes.
- Rango de validez puerto depende del host
- Juntos: el id de la red, el id del host y el número de puerto constituyen un punto terminal de comunicación (socket)
- Protocolo comunicación al estilo sistema telefónico (orientado conexión)

Ejemplo números puertos

<i>Servicio</i>	<i>Número de puerto</i>
daytime	13
netstat	15
chargen	19
ftp	21
telnet	23
smtp	25
time	37
http	80
exec	512
login	513
shell	514
printer	515

UDP

- UDP = User Datagram Protocol
- Definido en RFC-768
- Protocolo en capas poco confiable que transporta datagramas
 - Ofrece pocas ventajas además del uso de números de puertos
 - Es liviano, lo que lo hace ser fácil de implementar
- Aplicaciones con UDP: Radius, NTP, SNMP

Protocolo ICMP

- ICMP: Internet Control Message Protocol
- Referencia: RFC 792
- Principal responsabilidad: notificación de errores a los responsables y/o involucrados
- Es un componente de cada implementación de IP
- Transporta datos de error y diagnóstico para el protocolo IP.
- Existen diferentes tipos de mensajes, que son tratados por el resto de la red como cualquier otro datagrama

IP

- IP = The Internet Protocol (*Protocolo de Internet*)
- Definido en RFC-791
- La IP envía datagramas simples a través de la web
- Entrega un servicio sin interconexión y poco confiable de envío
 - Sin interconexión: Cada paquete es ruteado separadamente
 - Poco confiable: No hay garantías de entrega, solo el mejor de los esfuerzos

Ethernet

- Definido en IEEE 802.3
- Local Area Network (LAN) o redes de computadoras de área local
 - Esta limitada a un corto rango de conexión (100m - 1Km)
 - Tiene distintas opciones de cableado (cable coaxial, par trenzado, etc)

Data client -> server

```
ETHER: Destination = 8:0:20:74:f1:2c, Sun
ETHER: Source = 0:0:3b:80:e:93,
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)
IP: Protocol = 6 (TCP)
IP: Source address = 194.197.118.74, chili.nixu.fi
IP: Dest. address = 194.197.118.20, jalopeno.nixu.fi
TCP: Source port = 35620
TCP: Destination port = 80 (HTTP)
TCP: Sequence number = 760000273
TCP: Acknowledgement number = 2370000258
HTTP: "GET /~kiravuo/demo.html HTTP/1.0
      Connection: Keep-Alive
      User-Agent: Mozilla/4.06..."
```

Ack server -> client

```
ETHER: Destination = 0:0:3b:80:e:93,  
ETHER: Source = 8:0:20:74:f1:2c, Sun  
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)  
IP: Flags = 0x4 (do not fragment)  
IP: Protocol = 6 (TCP)  
IP: Source address = 194.197.118.20,  
    jalopeno.nixu.fi  
IP: Dest. address = 194.197.118.74, chili.nixu.fi  
TCP: Source port = 80 (HTTP)  
TCP: Destination port = 35620  
TCP: Sequence number = 2370000258  
TCP: Acknowledgement number = 760000379  
TCP: Flags = 0x10 (ACK)  
HTTP: ""
```

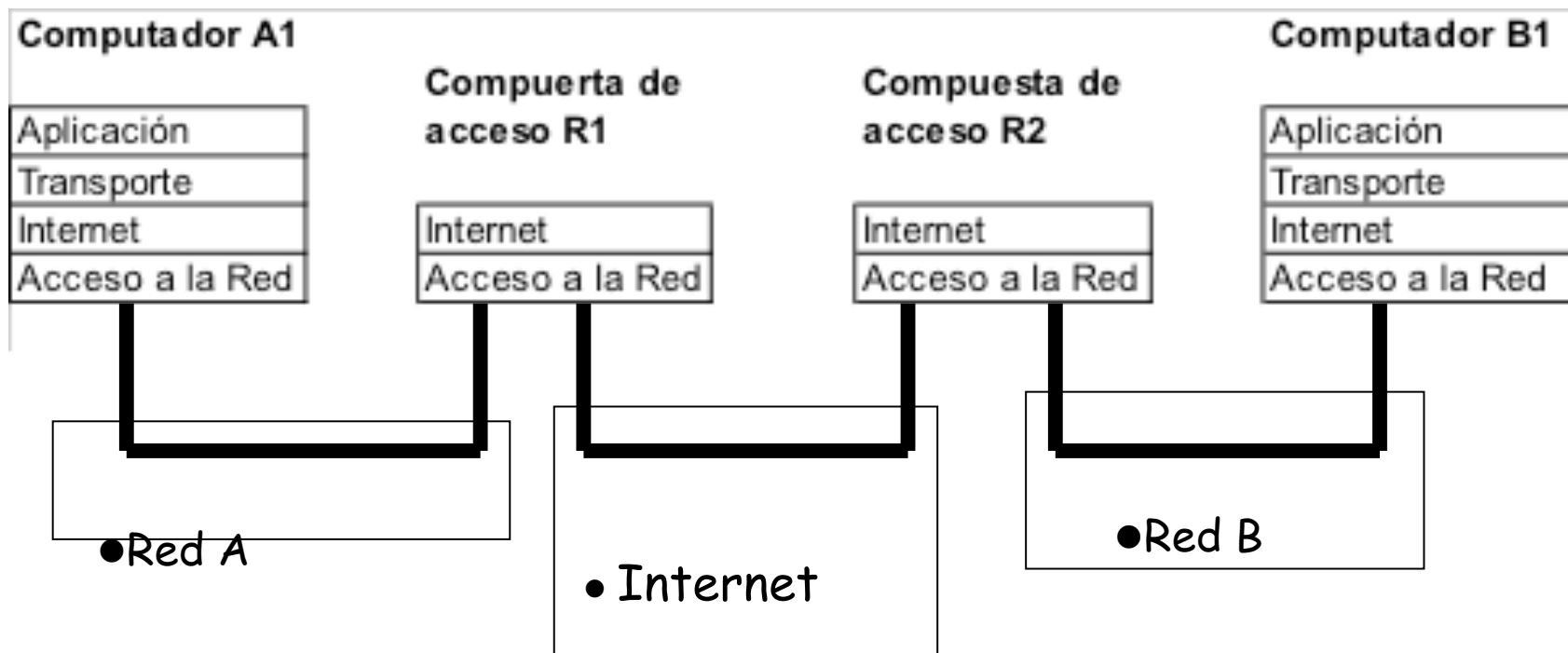
Data server -> client

```
ETHER: Destination = 0:0:3b:80:e:93,  
ETHER: Source = 8:0:20:74:f1:2c, Sun  
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)  
IP: Protocol = 6 (TCP)  
IP: Source address = 194.197.118.20, jalopeno.nixu.fi  
IP: Dest. address = 194.197.118.74, chili.nixu.fi  
TCP: Source port = 80 (HTTP)  
TCP: Destination port = 35620  
TCP: Sequence number = 2370000299  
TCP: Acknowledgement number = 760000379  
TCP: Data offset = 20 bytes  
TCP: Flags = 0x10 (ACK)  
HTTP: "HTTP/1.1 200 OK  
Server: Apache/1.2.6  
Last-Modified: Tue, 2..."
```

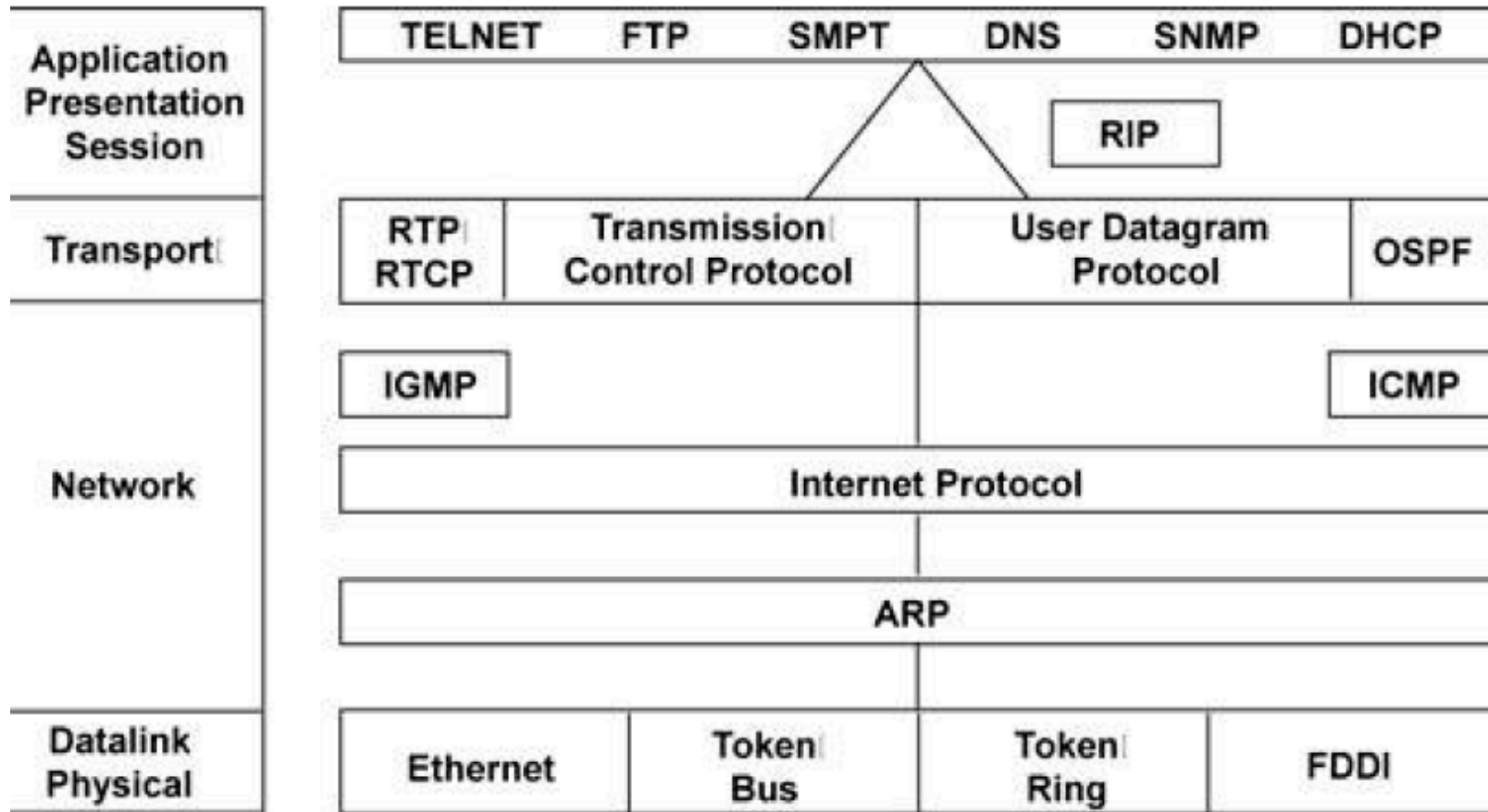
Ack client -> server

```
ETHER: Destination = 8:0:20:74:f1:2c, Sun
ETHER: Source = 0:0:3b:80:e:93,
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)
IP: Protocol = 6 (TCP)
IP: Source address = 194.197.118.74, chili.nixu.fi
IP: Dest. address = 194.197.118.20, jalopeno.nixu.fi
TCP: Source port = 35620
TCP: Destination port = 80 (HTTP)
TCP: Sequence number = 760000379
TCP: Acknowledgement number = 2370000627
TCP: Flags = 0x10 (ACK)
HTTP: ""
```

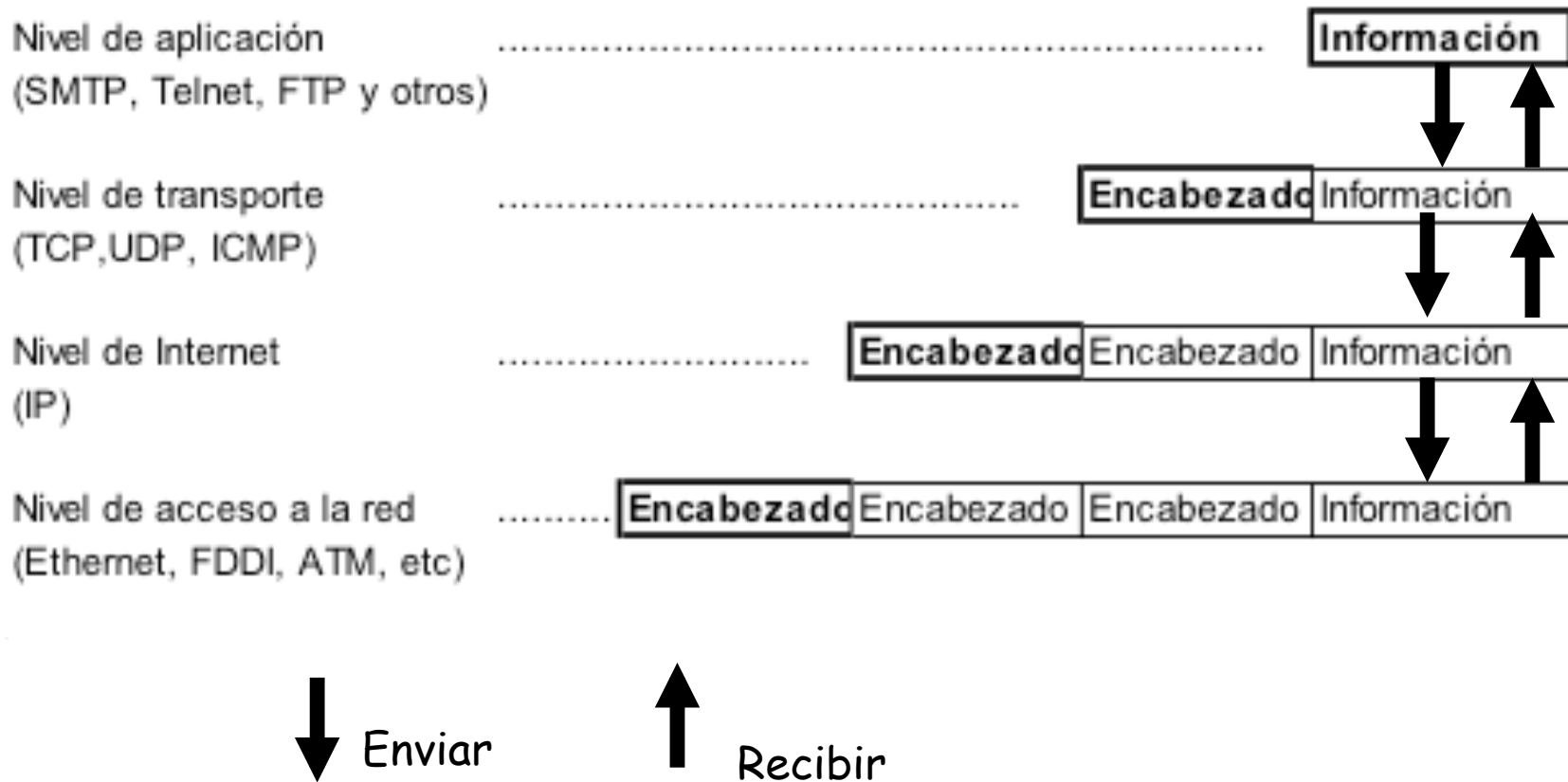
Enrutamiento de los datagramas



Los protocolos de Internet



Encapsulando los datos



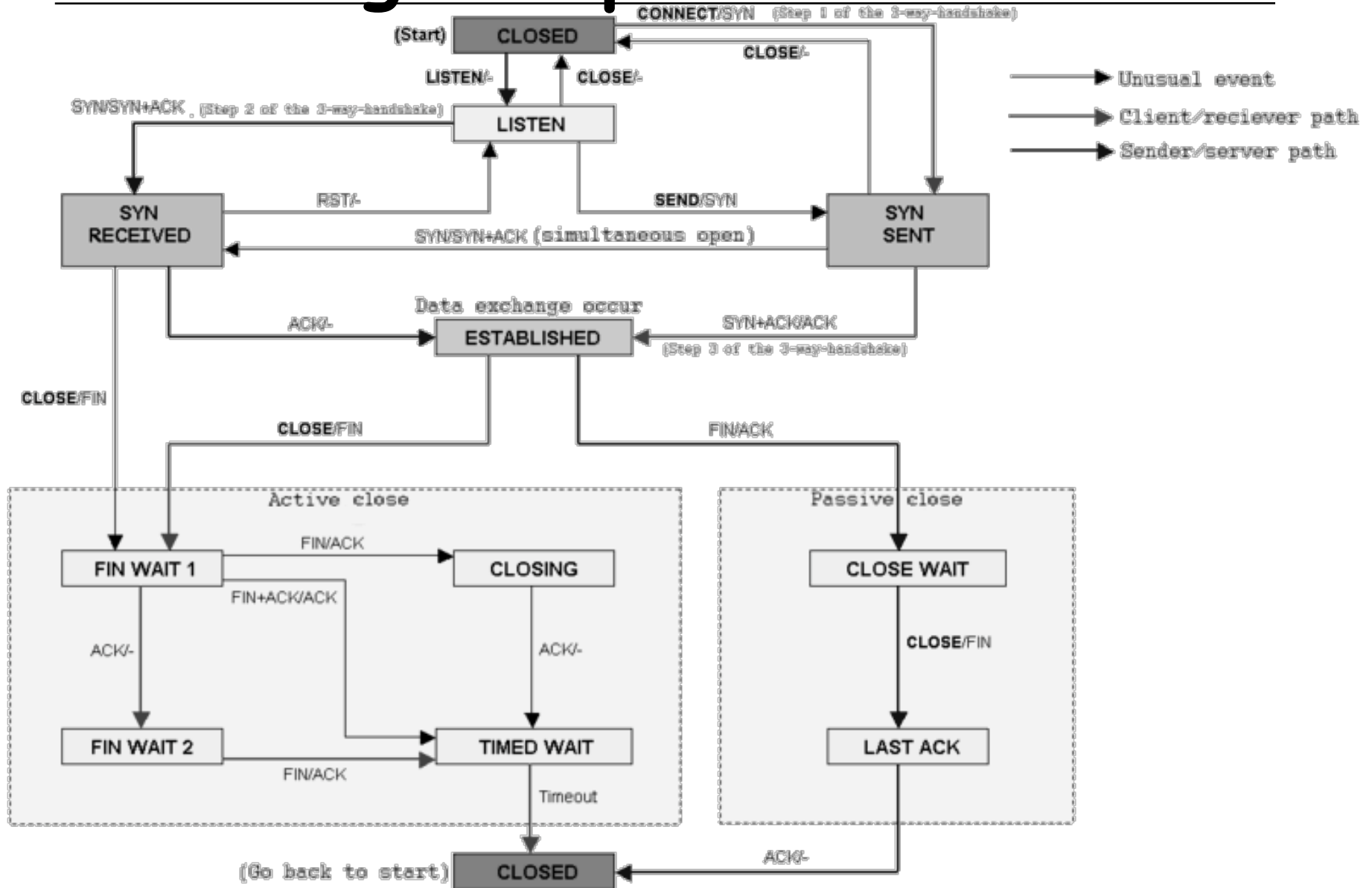
Capas del modelo

Nivel de aplicación	Aquí residen las aplicaciones. Interactúa con uno o más protocolos de transporte para enviar o recibir datos
Nivel de Transporte	Posibilita la comunicación punto a punto desde dos programas. Regula el flujo de datos. El transporte puede ser confiable, es decir con respuesta del receptor, o no. Coordina que los datos enviados desde un programa a otro, le llegue sólo al que se especificó. Para esto coloca identificadores a cada una de las aplicaciones. Además realiza un checksum de los datos
Nivel de Internet o red	Controla la comunicación entre dos equipos, definiendo que rutas deben seguir los paquetes para alcanzar su destino. Encapsula y desencapsula los paquetes que van hacia el nivel inferior y el superior
Nivel de enlace de red	Envía al medio físico flujos de bits y recibe los que de este nivel provienen.

Características de TCP/IP

- Los datagramas (paquetes TCP/IP) contienen la información necesaria y suficiente para ser ruteados por Internet.
- La conexión siempre es un fin en si misma.
- La inteligencia está en las puntas. Será labor de la aplicación el "pegar" los paquetes que conforman un archivo.

TCP: Algunos pocos Estados



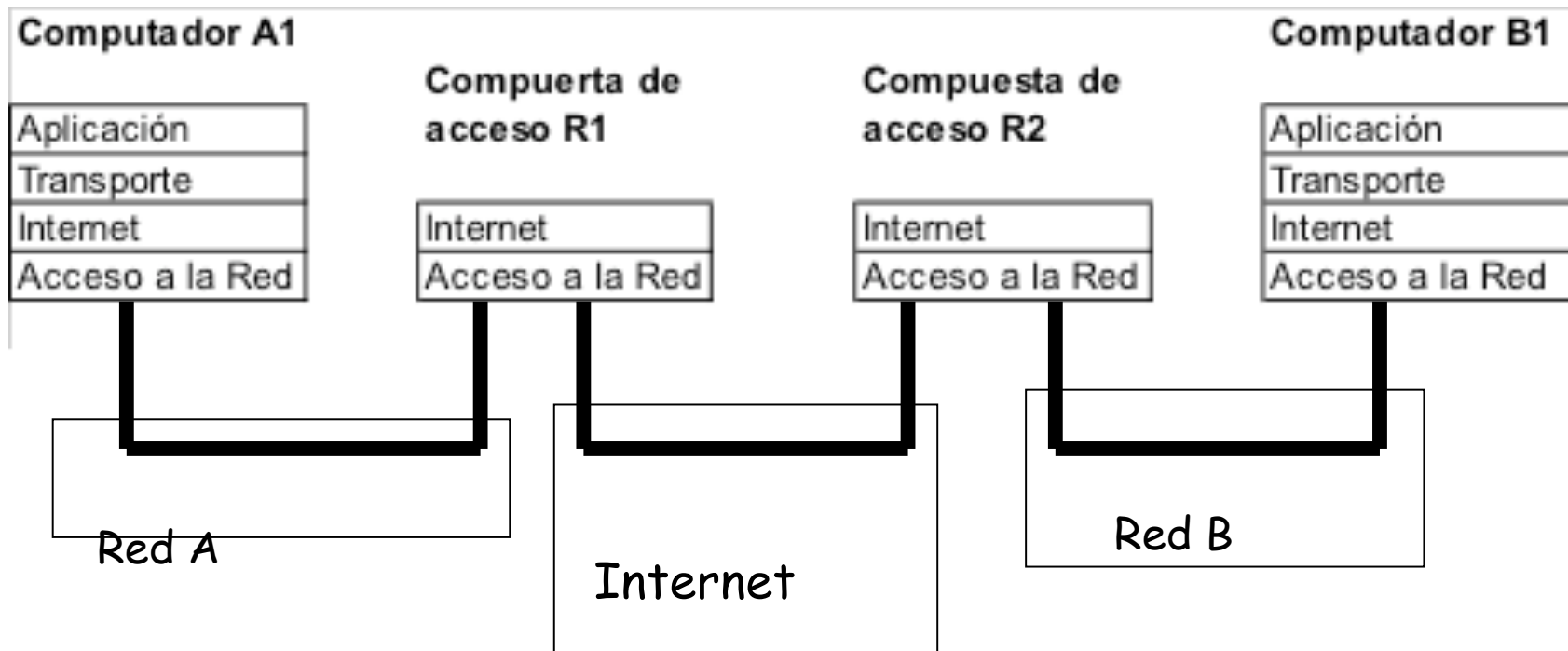
TCP: Algunos Estados

- LISTEN: Esperando conexión
- SYN-SENT: El receptor espera la recepción de un envío de datos.
- SYN-RECEIVED: El emisor espera el ACK ("cambio") del receptor diciéndole que esta ok.
- ESTABLISHED: Estamos listos para emitir o recibir otros nuevos datos.
- TIME-WAIT: Esperando un tiempo "prudente" para que el destino remoto reciba y envíe un ACK de termino de comunicación.

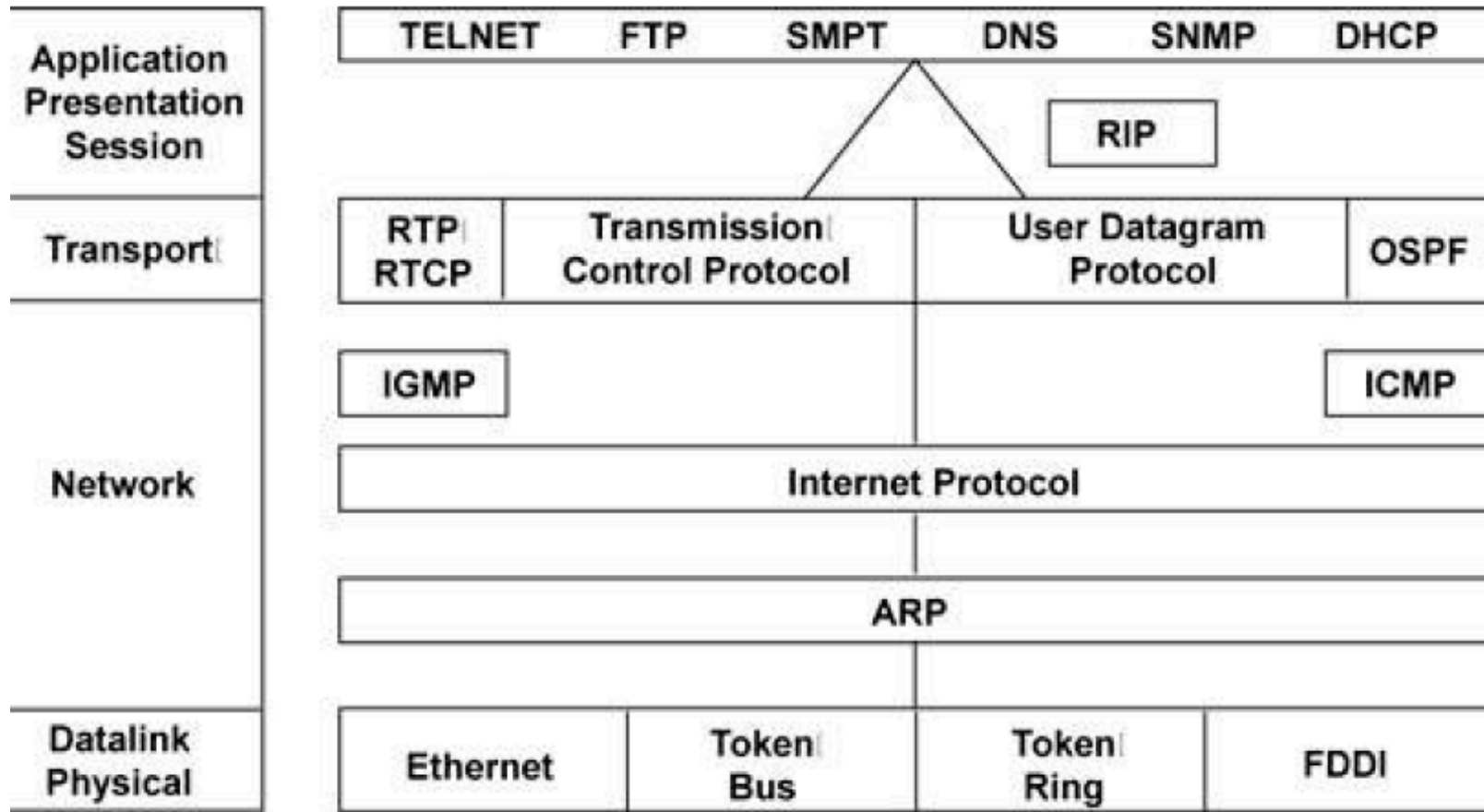
TCP/IP: QoS

- Garantizar entrega del mensaje
- Entregar mensajes en el mismo orden que llegan
- Entregar a lo mas una copia de cada mensaje
- Soportar mensajes arbitrariamente largos
- Soportar sincronización entre emisor y receptor
- Permite al receptor aplicar un control de flujo al emisor
- Soportar en cada host multiples aplicaciones ocupando la red.

Enrutamiento de los datagramas



Los protocolos de Internet



Los protocolos de Internet



- **ARP**: Address Resolution Protocol

-> Asocia dirección IP a la dirección MAC (Media Access Control) y viceversa

1. Entre 2 host en la misma red (switch)
2. Entre un host y router (para llegar a otro host)
3. Entre 2 router

- Pasos:

1. Envía petición (a todos los vecinos) sobre enviar a destino con cierta IP y envía su MAC.
2. El destino responde y envía su MAC.
3. La "circuitería" se ajusta para enlazar ambas MAC a sus IP's respectivos.

Los protocolos de Internet



- Paul Barant y Donald Davis Inventores del concepto de switching de paquetes (60's) para ARPANET.
- Llega un paquete al **switch** y según la MAC de destino se transmite a la puerta específica. Hay una tabla de puertas del switch con direcciones MAC de la LAN.
- Llega un paquete con cierto ip a un **router** y este según su algoritmo y tabla de ruteo envía el datagrama donde corresponda.



● Donald Davis



● Paul Baran
2-93

Clases en IP

- Cada IP posee una parte de Red y otra de host.
- El paquete navega por Internet, usando la parte de red. Cuando llega a la red de destino, se revisa a que computador va dirigido.
- En un principio, dos bytes eran para la red y otros dos para el host.
- Con el crecimiento de Internet, la distribución anterior se hizo ineficiente.
- Nacen las clases en IP.
- Existen cinco clases de IP, pero las más importantes son tres.

Clases en IP (2)

- La clase A destina un byte para la red y tres para el host.



- Se logran 256 redes clase A con aprox. 1.6 millones de host cada una.
- En realidad son sólo 127, pues el primer bit del primer byte identifica a la clase y la IP 0.0.0.0 está reservada.

Clases en IP (3)

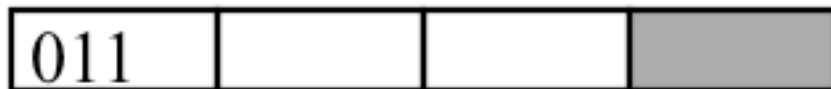
- La clase B destina un dos bytes para la red y dos para el host.



- Se logran aprox. 65.000 redes clase B con aprox. 65.000 hosts cada una.
- En realidad son aprox. 16 mil, pues los dos primeros bits del primer byte identifica a la clase.

Clases en IP (4)

- La clase C destina un tres bytes para la red y uno para el host.



- Se logran aprox. 1.6 millones de redes clase C con aprox. 255 hosts cada una.
- En realidad son aprox. 2 millones, pues los tres primeros bits del primer byte identifica a la clase.

¿Se están acabando las direcciones IP?



- Años 90: Administradores ávidos de direcciones clase B
- IETF (Internet Engineering Task Force) : se dio cuenta del problema. Relajó la condición de la conexión punto a punto. La IP varía su separación de host y red al viajar a través de la red.
- Se crean los NAT (Network Address Translation): Router que traducen las ip de *red privada a pública* (viceversa).
- Aparecen los NIC (Network Information Center) que mantienen el registro de las ip's públicas por regiones o países.

Direcciones y Nombres

- Una IP no es fácil de recordar, mientras que si lo es su nombre
- Es más fácil decir "conectate a `www.bancochile.cl`" que "conectate a `200.14.155.34`"
- Existe una aplicación que es capaz de traducir nombres a direcciones IP
- Se mantiene entonces una tabla de host con el nombre físico y su dirección IP
- En una red pequeña no es difícil mantener la tabla replicada en cada host (`/etc/hosts`)

Direcciones y Nombres (2)

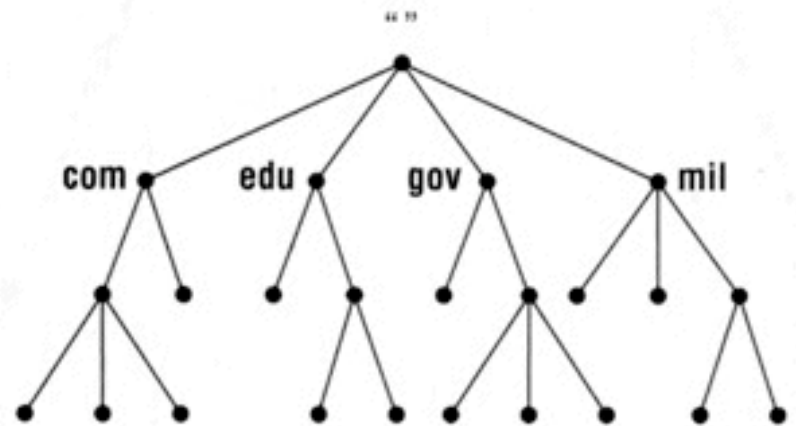
- Si la red comienza a expandirse, el manejo de las IP se torna complicado, solución: páginas amarillas.
- Las tablas de direcciones se mantienen en un sólo computador.
- En Internet se comenzó a mantener un archivo similar, pero creció demasiado. La solución se llamó DNS

Concepto de DNS

- Es básicamente una base de datos distribuida de computadoras que forman parte de una red.
- El Servidor de Nombres (name server) es un programa que forma la parte servidor del mecanismo cliente-servidor del DNS.
- Los Servidores de Nombres contienen información sobre un determinado segmento de la base de datos y la hace disponible para clientes, denominados Resolver.
- Los Resolvers muchas veces consisten sólo en rutinas de librerías, que crean preguntas y las mandan a través de la red a un Servidor de Nombre.

Concepto de DNS (2)

- La totalidad de la base de datos se muestra como un árbol n-ario invertido con la raíz (root) en la punta. El nombre de la raíz es la etiqueta NULL, pero se escribe con un solo punto (".").
- Cada nudo del árbol representa tanto una partición de la totalidad de la base de datos, como un Dominio (domain) del Sistema de Dominio de Nombre.
- En adelante cada dominio puede ser dividido en particiones que se llaman Subdominios (subdomains), que son derivados como hijos de sus padres

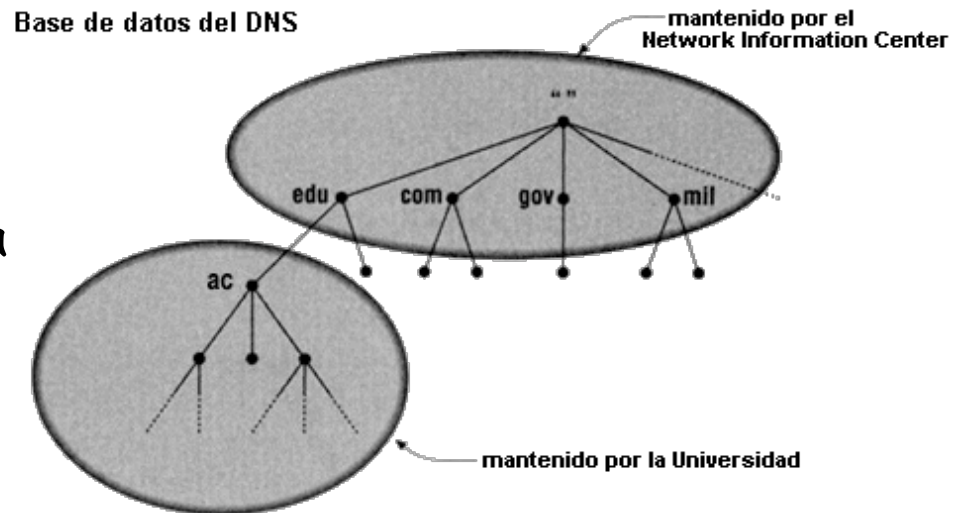


Concepto de DNS (4)

- En el DNS, el nombre de dominio completo es una secuencia de etiquetas, empezando por el dominio hasta la raíz (root), separando las etiquetas por puntos "." (p. ej: www.bancochile.cl). Permitiendo que cada dominio puede ser administrado por una organización diferente.
- Cada organización puede dividir su dominio en varios subdominios, cuya administración puede ser realizada por otras organizaciones.
- El Network Information Center (NIC) p. ej. administra el dominio "edu" (educational) pero pasa la autoridad sobre el subdominio "ac.edu" (academic) a la Universidad.
- En Chile, el NIC administra el .cl y se encuentra bajo la tutela del DCC de la U de Chile (www.nic.cl)

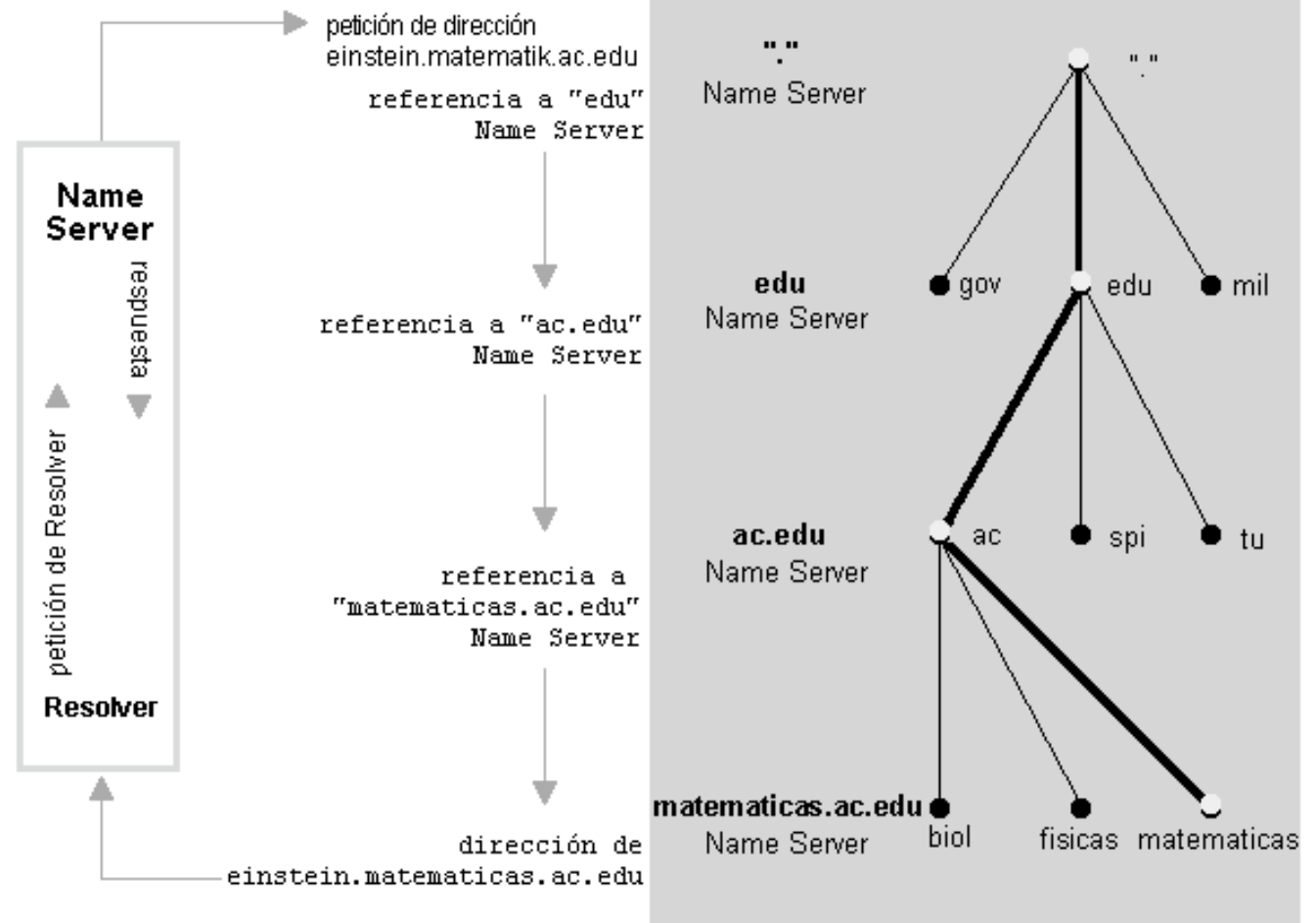
Concepto de DNS (5)

- Por país existe un DNS central que posee todas las direcciones IP y nombres asociados a cada inscrito.
- Los servicios no saben operar por nombres, necesitan la IP
- Si un servicio desea enviar un datagrama a un nombre cuya IP no posee, le pregunta a su DNS, si este no sabe, va directamente a la jerarquía superior.
- Si se llega al nivel del DNS central de un país y aun no se ha resuelto la dirección, el central indica a que DNS en el mundo hay que dirigir la petición, por cuanto posee la tabla de DNS's mundiales.



Concepto de DNS (6)

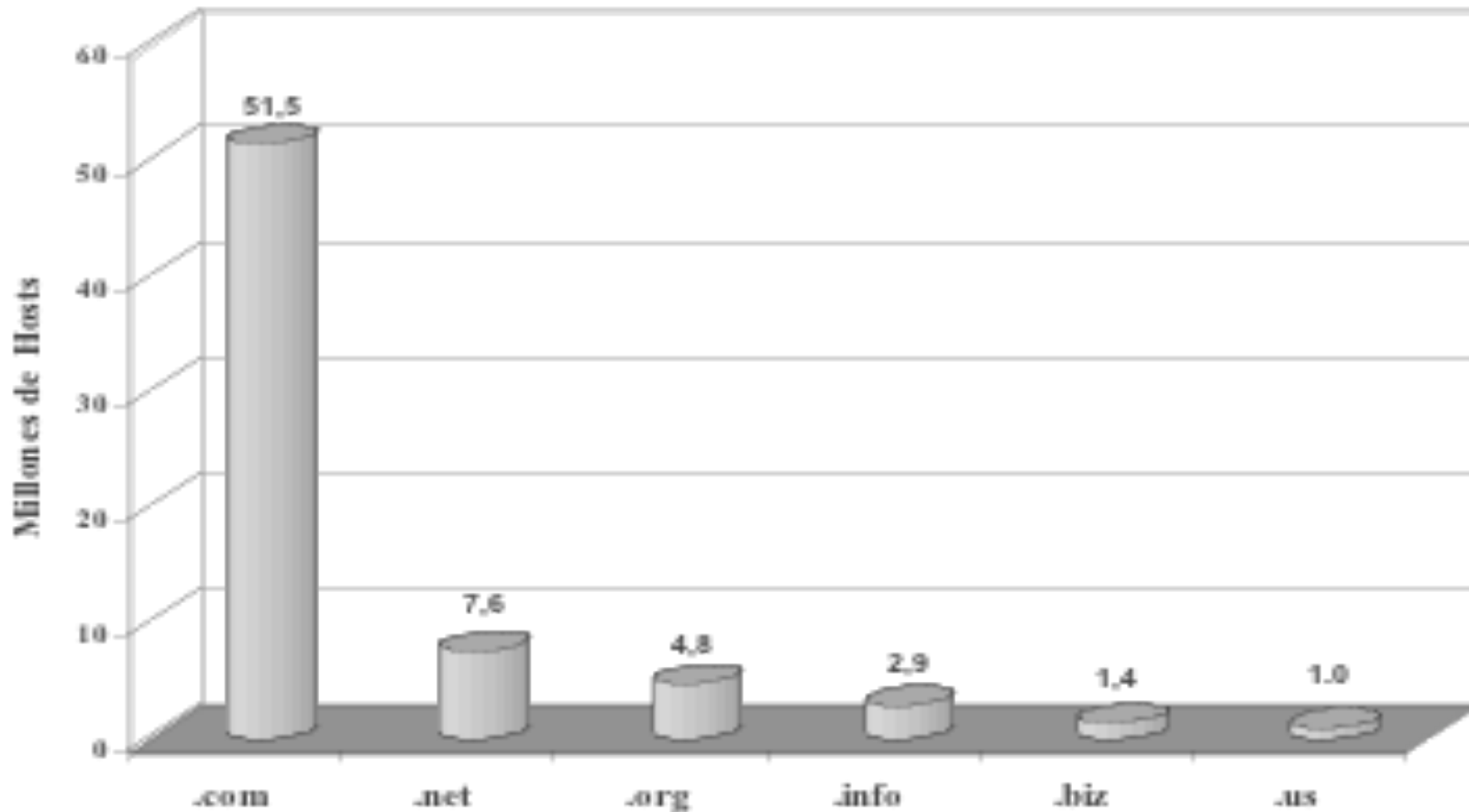
- Cuando se resuelve la dirección, se almacena en un cache del DNS de la institución que pregunta.



Asignación del "dominio"

- Una vez que hemos registrado nuestro el nombre que queremos para una IP un NIC, se ha creado un dominio.
- Este dominio implica que ahora se nos ha delegado la responsabilidad de mantener el DNS de los nombres que pongamos "debajo".
- Ejemplo miempresa.com fue registrada en el NIC del .com
- Desde ese momento, cualquier nombre mipc.miempresa.com es responsabilidad del DNS interno en mi empresa.
- Dicho de otra foma, el NIC de .com no sabe que existe mipc, solo conoce miempresa.com.

Escrutinio de los Dominios



Fuente: Domain Tools, "Domain Counts & Internet Statistics". Mayo 30, 2006

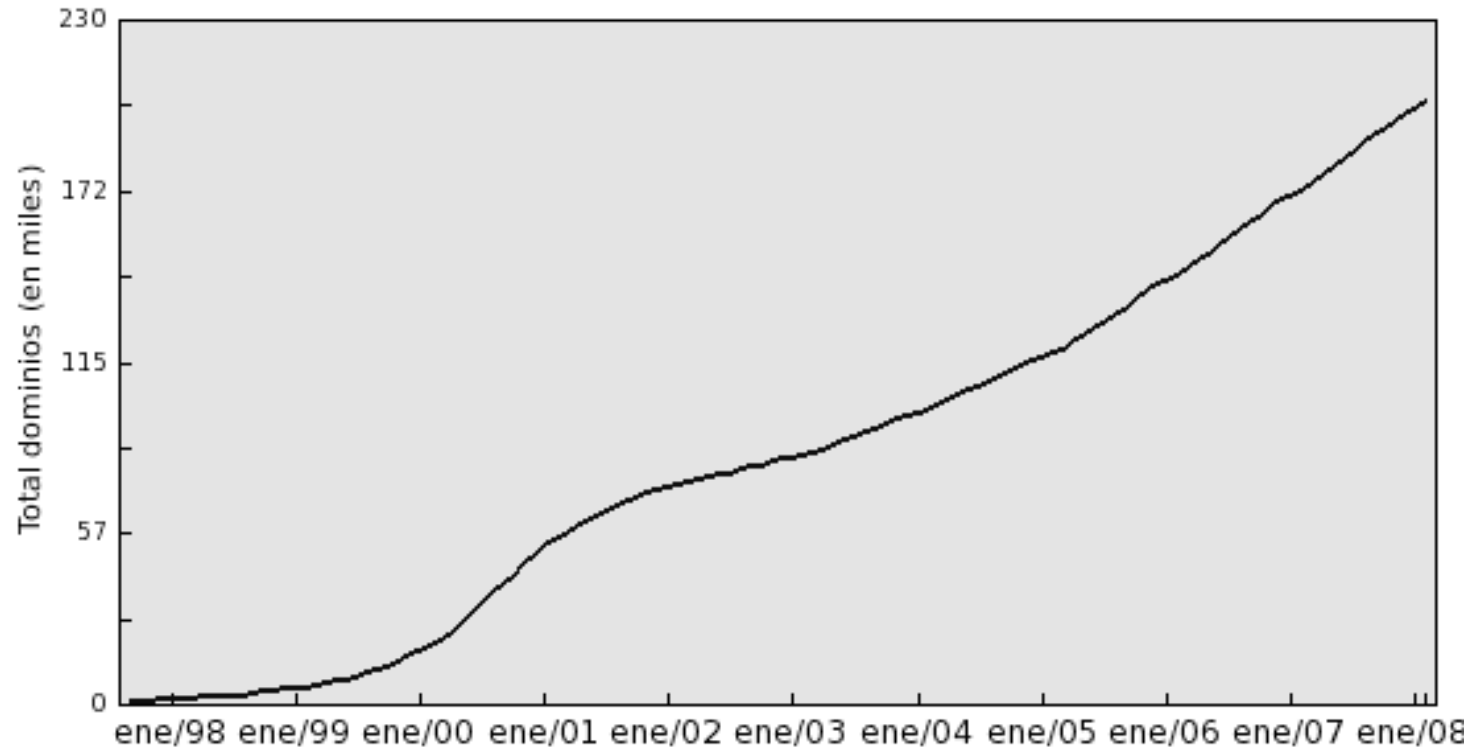
Operación en Chile

NIC Chile

- www.nic.cl
- El sistema de registros de nombres bajo .cl está bajo la administración de la Universidad de Chile.
- No existe una regulación al respecto de la asignación de nombres.
- Cuando hay conflictos (dos o más personas litigando un nombre, se lleva a cabo un arbitraje)
- Por lo general el conflicto no llega a mayores.

NIC Chile (2)

Total nombres de dominios en .CL

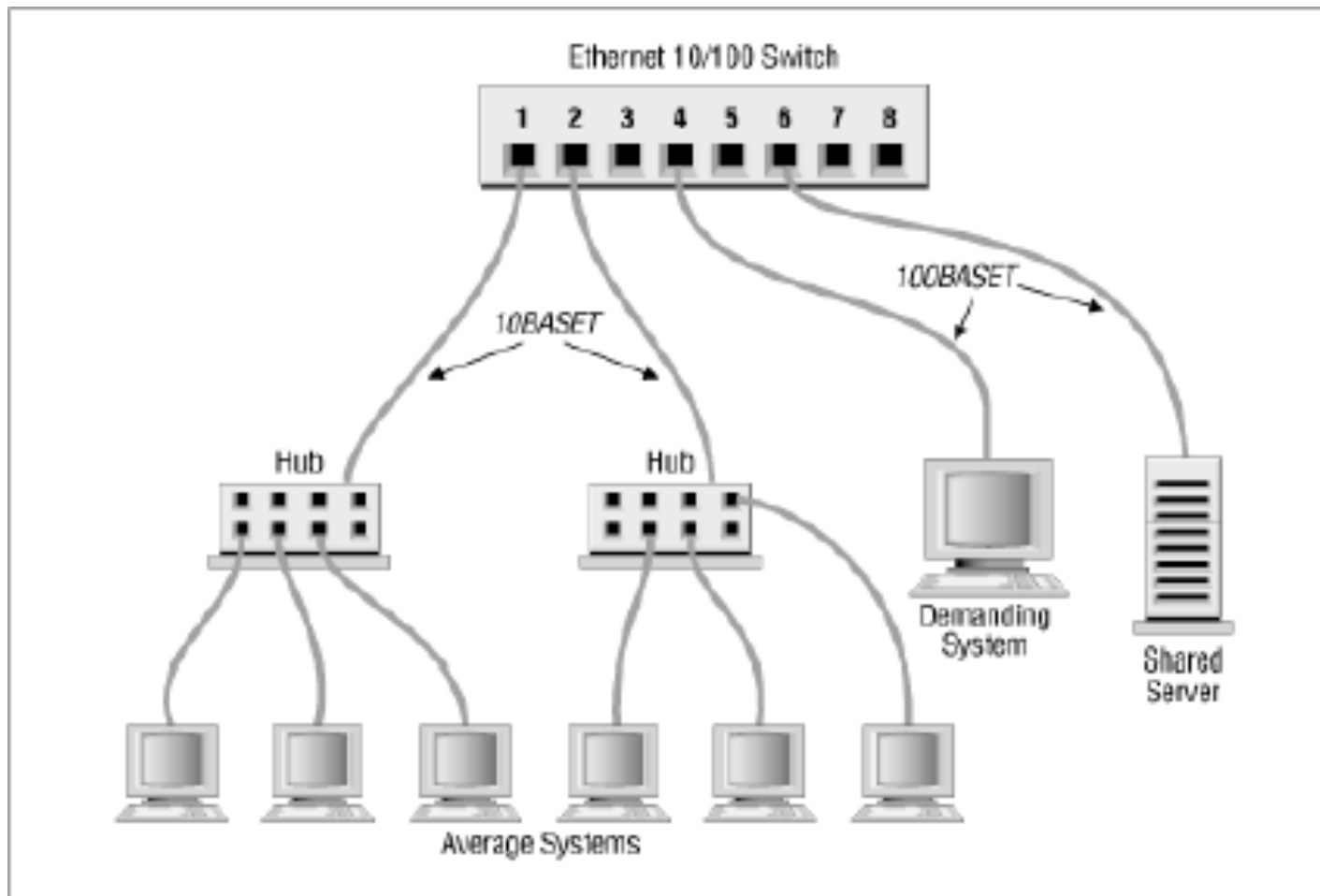


Fuente: <http://www.nic.cl/stat/>

Equipos de interconexión de redes

- Switch. Se trata de un dispositivo de propósito especial, diseñado para resolver problemas de escasez de ancho de banda en la red.
- Opera en la capa de enlace y red del modelo OSI y reenvía los paquetes en base a la dirección MAC.
- Segmenta la red en pequeños dominios de colisión (cuando eran caros y los hub mas baratos).

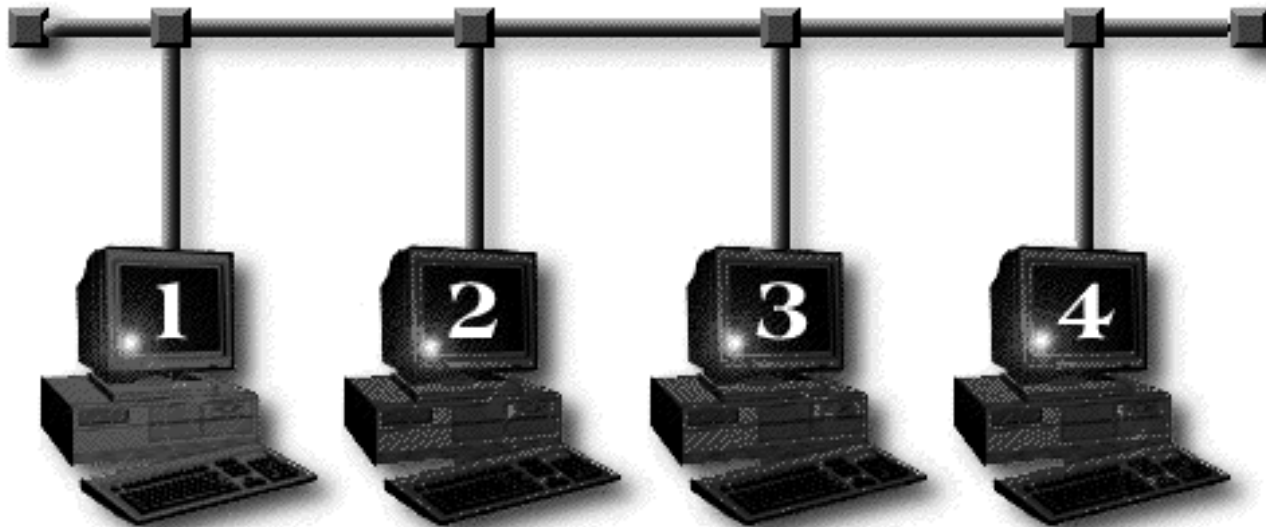
Switch : la visión antigua.



Equipos de interconexión de redes: HUB (eje)

- Trabaja en la capa física del modelo OSI.
- Era la forma de trabajar de una red Ethernet.
- Es un simple repetidor de la señal de una entrada hacia el resto de las salidas.
- Han ido quedando obsoletos con el abaratamiento de los switch.
- En que casos pueden ser útiles:
 1. Analizadores de la red IDS (Intrusion detection system)
 2. Computer cluster: todos reciben señal de todos.

Ethernet: Funcionamiento de un HUB.



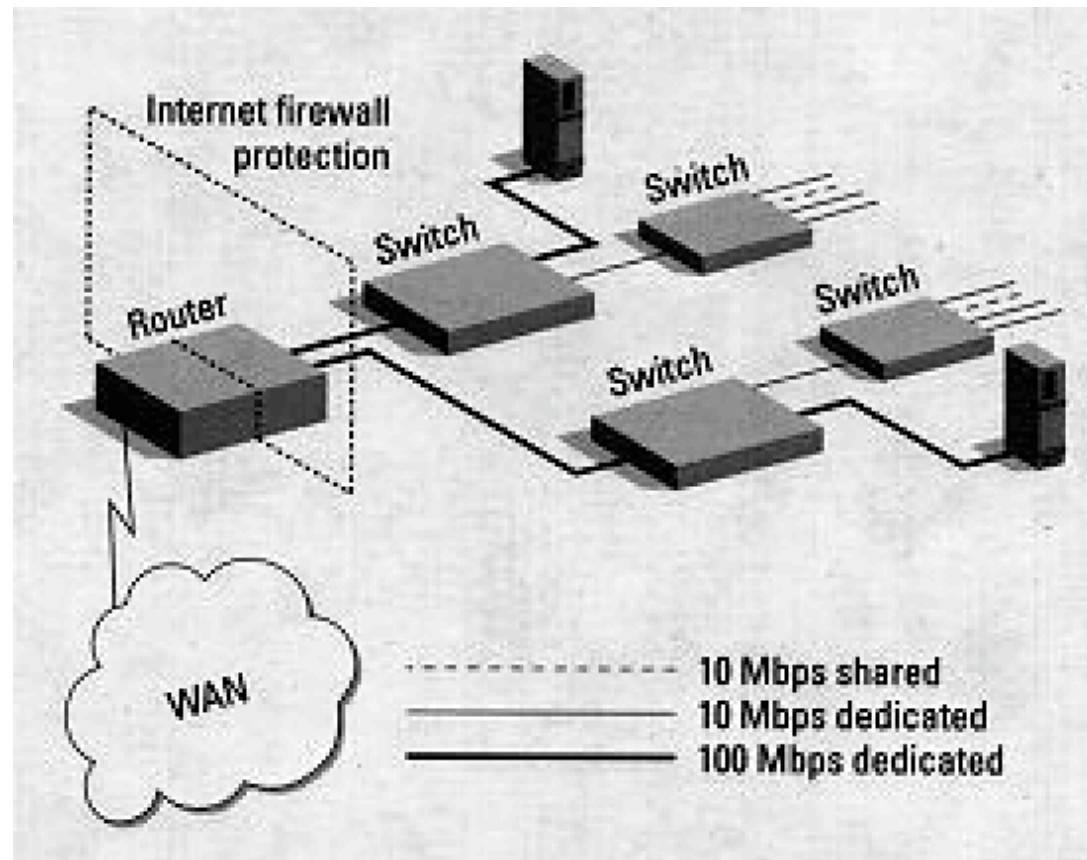
**1 broadcasts the packet,
which is received by 2, 3 and 4**

Equipos de interconexión de redes:

Router

- Ruteador o router. Es un dispositivo de propósito general, diseñado para segmentar la red, limitar el broadcast, proporcionar seguridad y control de redundancia entre dominios individuales.
- Opera en la tercera-cuarta capa (TCP/IP) del modelo OSI.
- Tiene más facilidades de software, por lo que puede ser configurado como firewall
- Tiene una memoria
- Es por ello mas lento que un switch.
- Responsable de:
 - Crear y mantener tablas de ruteo.
 - Rutea inteligentemente según el protocolo que se use.
IP-IPX-AppleTalk-NWLink(Microsoft NetBIOS)
 - Selecciona heurísticamente la mejor ruta.

Arquitectura típica con un router.



¿Cuándo se usa un router o un switch ?

- Si la idea es segmentar el dominio de colisiones en la red, se usa un switch.
- Si además se desea segmentar la red en dominios individuales de broadcast, suministrar envío de paquetes entre redes y soportar rutas redundantes en la red, se usa un router

Arquitectura

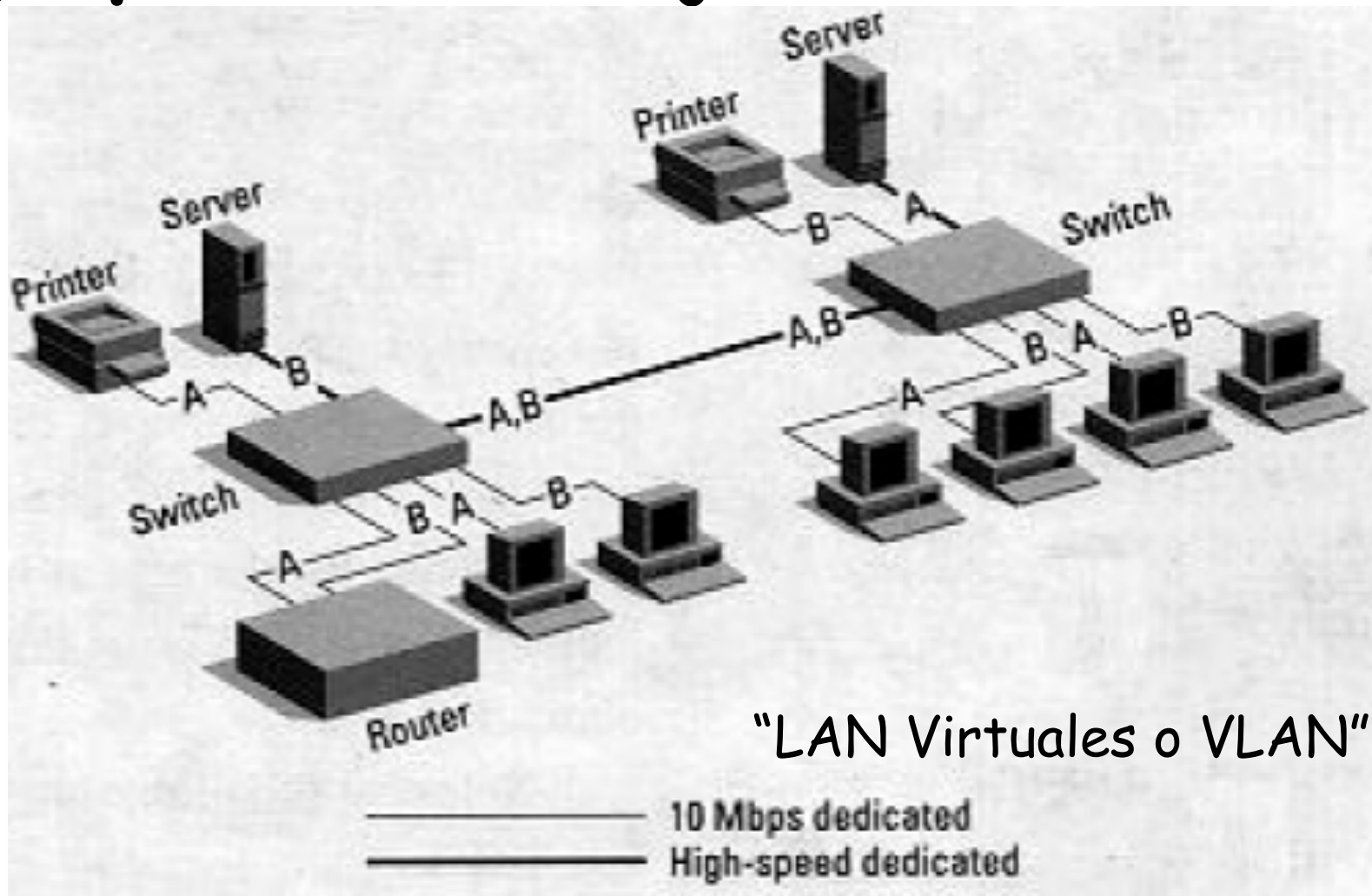


- Es el conjunto articulado de elementos de diseño, o representaciones descriptivas, que son relevantes para describir un objeto tal que éste pueda ser producido para los requerimientos y mantenido por el período de tiempo de su vida útil (Zachman, 1996).
- Una arquitectura es un bosquejo completo de los diferentes elementos y sus relaciones que constituyen el objeto complejo descrito.

Arquitectura de red : Elementos básicos

- Switch
- Router
- DNS
- Firewall
- DHCP
- IDS (Intrusion Detection System)
- Servidores
- Gateway
- NAT

Arquitectura de redes para grupos de trabajo

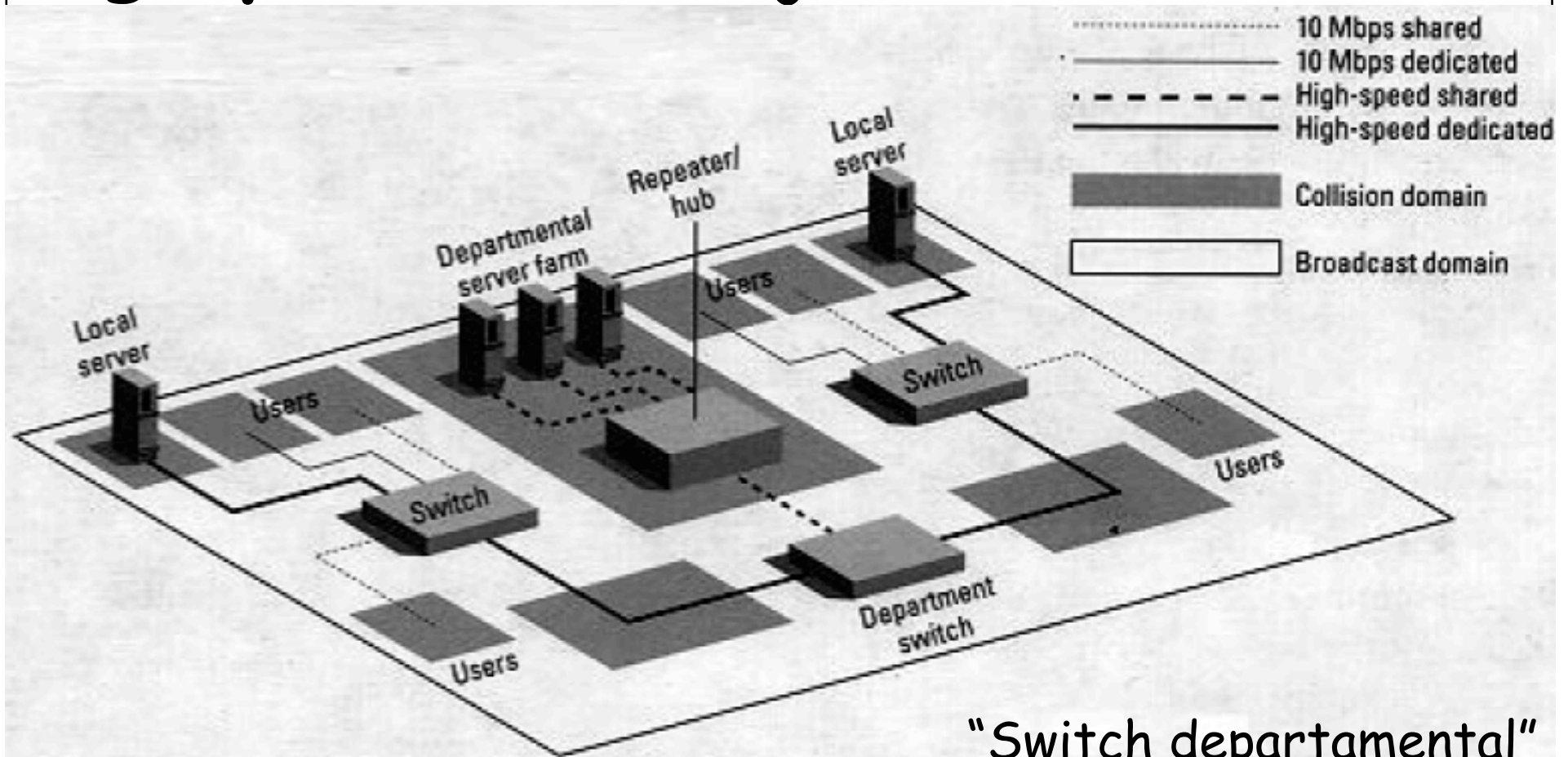


"LAN Virtuales o VLAN"

Arquitectura de redes para grupos de trabajo

- LAN Virtuales o VLAN
- Los switch pueden configurarse para que solo conecten paquetes de red A a A y de red B a B.
- Esto genera sub redes virtuales A y B
- Controlando el trafico interno.

Arquitectura de redes para grupos de trabajo

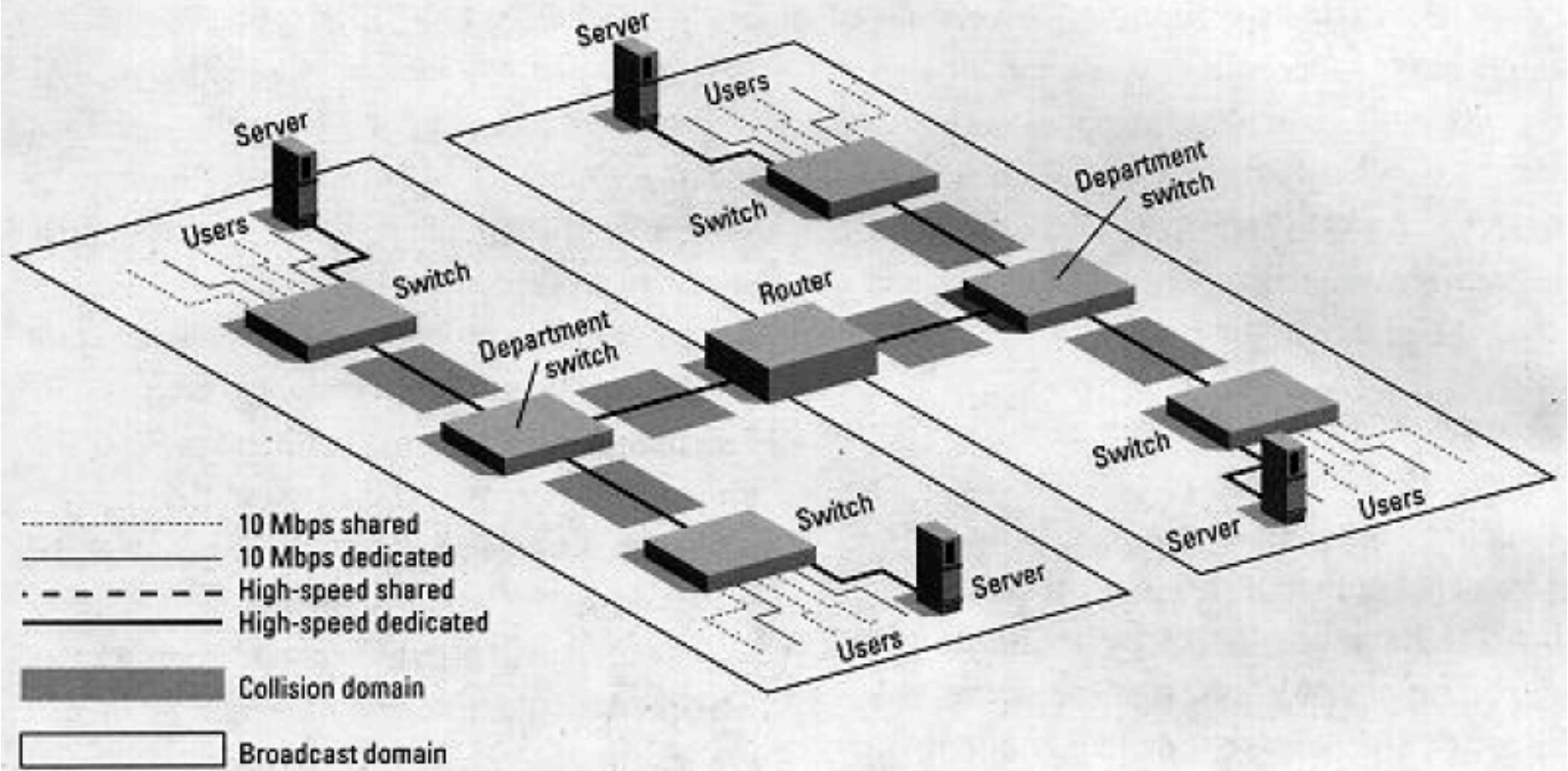


"Switch departamental"

Arquitectura de redes para grupos de trabajo

- "Switch departamental"
- Cantidad moderada de grupos de trabajo de tamaño limitado al número de bocas de cada switch.
- El BROADCAST puede llegar a ser un problema, ya que algunos protocolos como IPX o las llamadas de NetBIOS. Algunos switch fijan un límite a la cantidad de broadcast.
- Si el número de grupos es muy grande puede llegarse a un aislamiento de cada grupo.
- Los switch se encargaran del re-envío de los paquetes locales a los servidores locales.

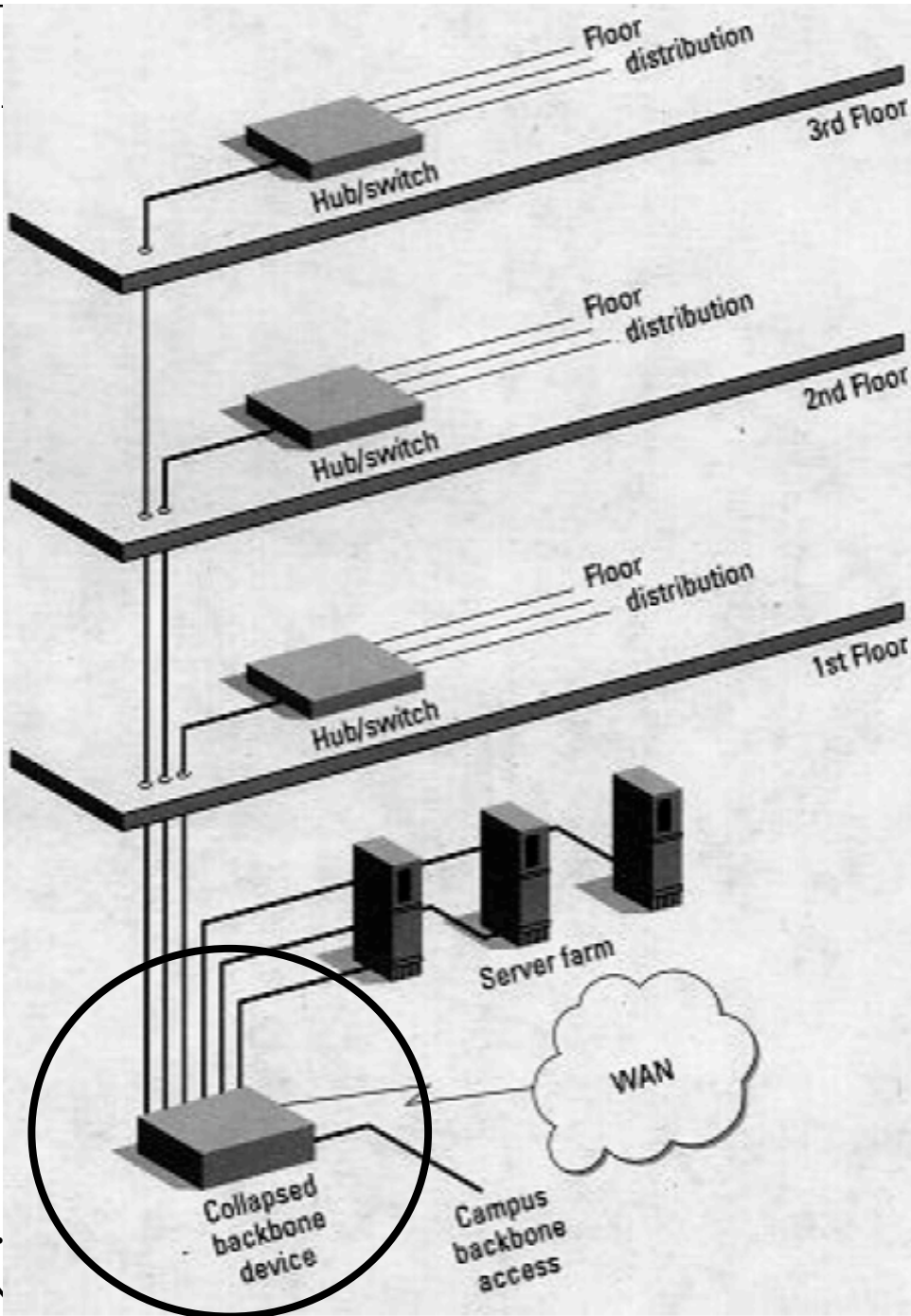
Arquitectura de redes para grupos de trabajo



"Router inter-departamental"

Arquitectura de redes para grupos de trabajo

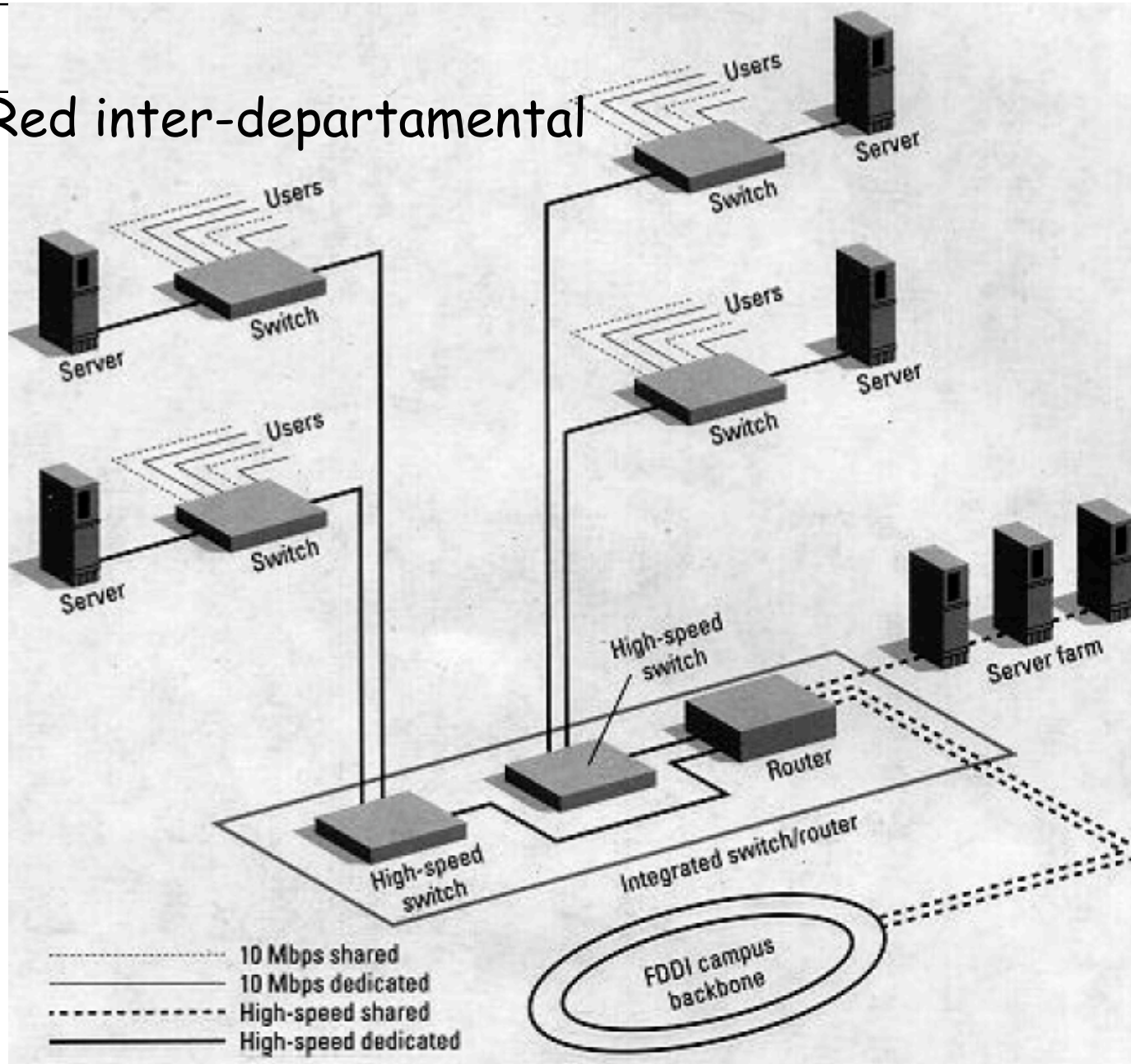
- Router inter-departamental
- Cada departamento conectado a una entrada del router.
- Cada departamento queda aislado del "ruido" de los BROADCAST de los departamentos vecinos por el router que selectivamente routea los paquetes.
- Los switch se encargaran del re-envío de los paquetes locales a los servidores locales.



T
IN

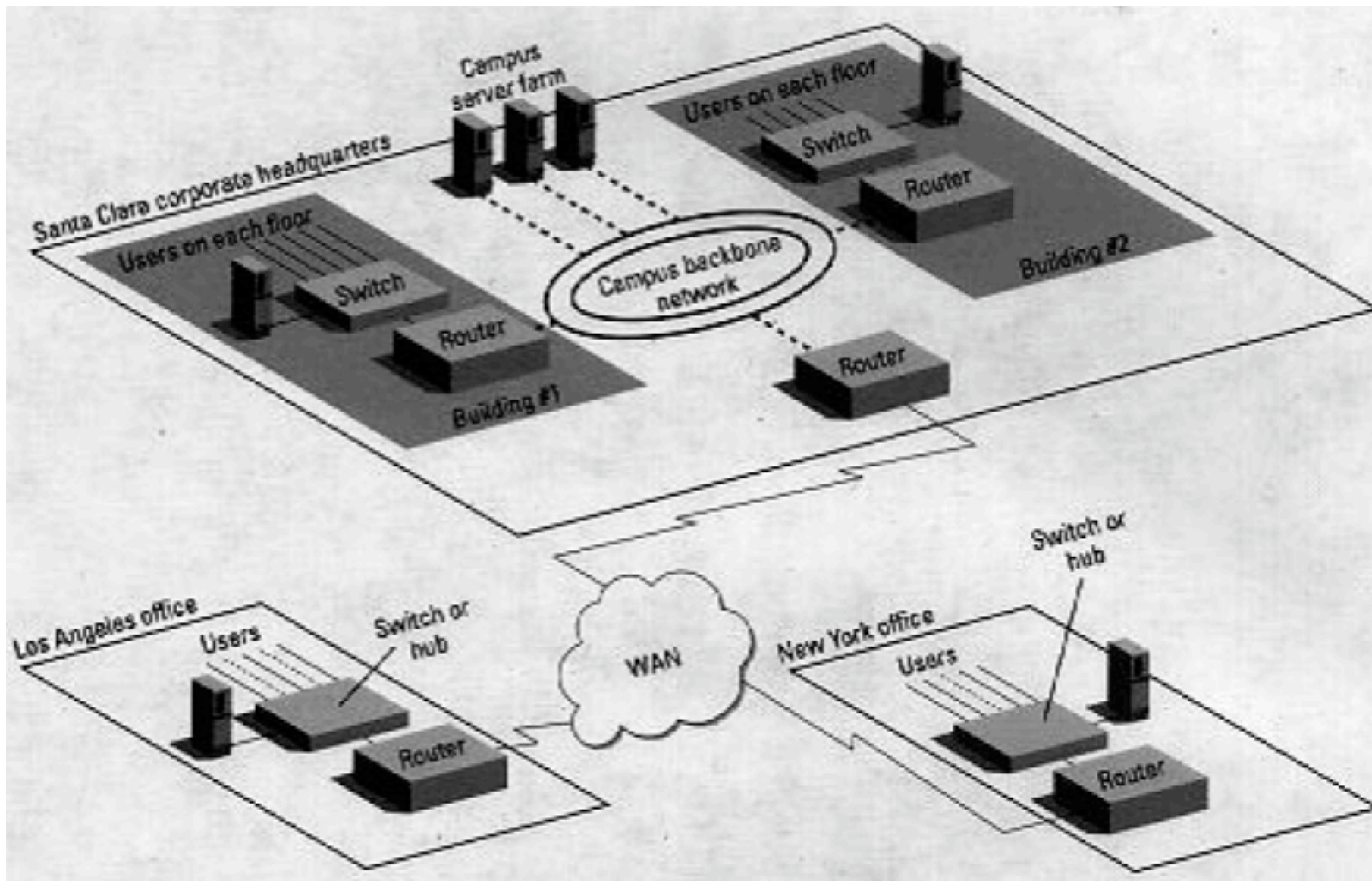
- Antigua arquitectura de
- BACKBONE
- Multidepartamental
- -> colapsada

Red inter-departamental



Arquitectura de redes para grupos de trabajo

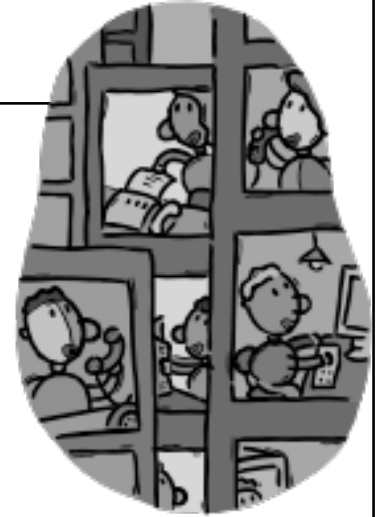
- Red inter-departamental
- FDDI: fiber-distributed data interface, máximo 200 Km y transmite a 100Mb.
- Switches por piso están directamente enlazados al router por el switch de alta velocidad.
- Si los pisos se quieren comunicar entre ellos es una opción reemplazar el switch por un router para limitar los broadcast.
- Si los pisos no se comunican mucho basta el switch.



Como los router dan un acceso regional

En resumen

- Router y switch son complementarios.
- Router ofrece:
 - Control de broadcast
 - Redundancia
 - Control de protocolos
 - Acceso a WAN
- Switch ofrece:
 - Costo bajo
 - Rapidez
 - Segmentación
 - Fácil instalación



Gateway



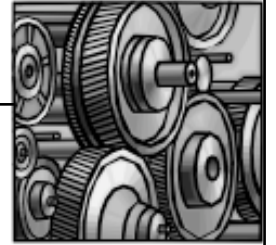
- Dispositivo que conecta 2 redes con protocolos distintos.
- Trabajan en todos los niveles del modelo OSI.
- En general los Router tienen capacidades de ser Gateway.
- En internet es muy usado para conectar LAN con WLAN -> gateway es el router de salida.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

- Sistema cliente servidor
- Entrega los parámetros de configuración a maquinas que se conectan por vez primera a la red.
- Comienza con un broadcast y el servidor establece una conexión UDP (User Datagram Protocol) con quien haya efectuado el llamado.
- Asigna un IP dinámico y otros parámetros de configuración.
- El servidor debe estar ubicado en el dominio de broadcast del computador afectado, típicamente el primer switch.
- Utilidad: configuración dinámica de las estaciones de trabajo, lo que da robustez a la configuración de la red.
- En contra: es un punto de falla y de baja seguridad.

IDS: Intrusion-detection system

- Componentes:
 - Sensores en los diferentes elementos de la red que generan eventos de riesgos de seguridad.
 - Servidores que almacenan en una base de datos la información recolectada por los sensores y el trafico de red que pasa por ellos.
 - Monitor que analiza la base de datos y entrega reportes de seguridad de la red.
- Dejan traza de posibles violaciones de seguridad como son intrusos en la red.



Servidor

- Es un programa que responde desde la capa de aplicación a los requerimientos que llegan por la red.
- Debe estar en algún host.
- Implica un protocolo propio de comunicación sobre las capas del modelo OSI.
- Los clientes del servidor conocen el protocolo e interactúan con el servidor.

NAT: Network Address translation



- Dispositivo que actúa en la capa de red del y transporte modelo OSI
- Re-escibe el encabezado del datagrama en la parte de IP de origen-destino. Capa de red
- Mantiene un registro de que flujo que salio de comunicación fue re-escrito. Capa de transporte.
- Con esto puede re-escibir los paquetes entrantes para direccionarlos al lugar interno correcto.
- Desventajas: No puede iniciarse la comunicacion desde afuera. No hay comunicación simétrica end to end.
- Ventajas: Aumenta la disponibilidad de direcciones ip.

Máscaras de red

- Se entiende por IP completa cuando un organismo entrega un conjunto de IP dentro de una red.
- Por ejemplo la IP 192.83.7.0 es de clase C y permite definir host desde 192.83.7.0 hasta el 192.83.7.255.
- Con el tráfico actual, un cable tradicional no es capaz de soportar 255 computadores transmitiendo datos al mismo tiempo.
- Se requiere "segmentar la red", pero los usuarios externos siguen pensando en una sola red.

Máscaras de red (2)

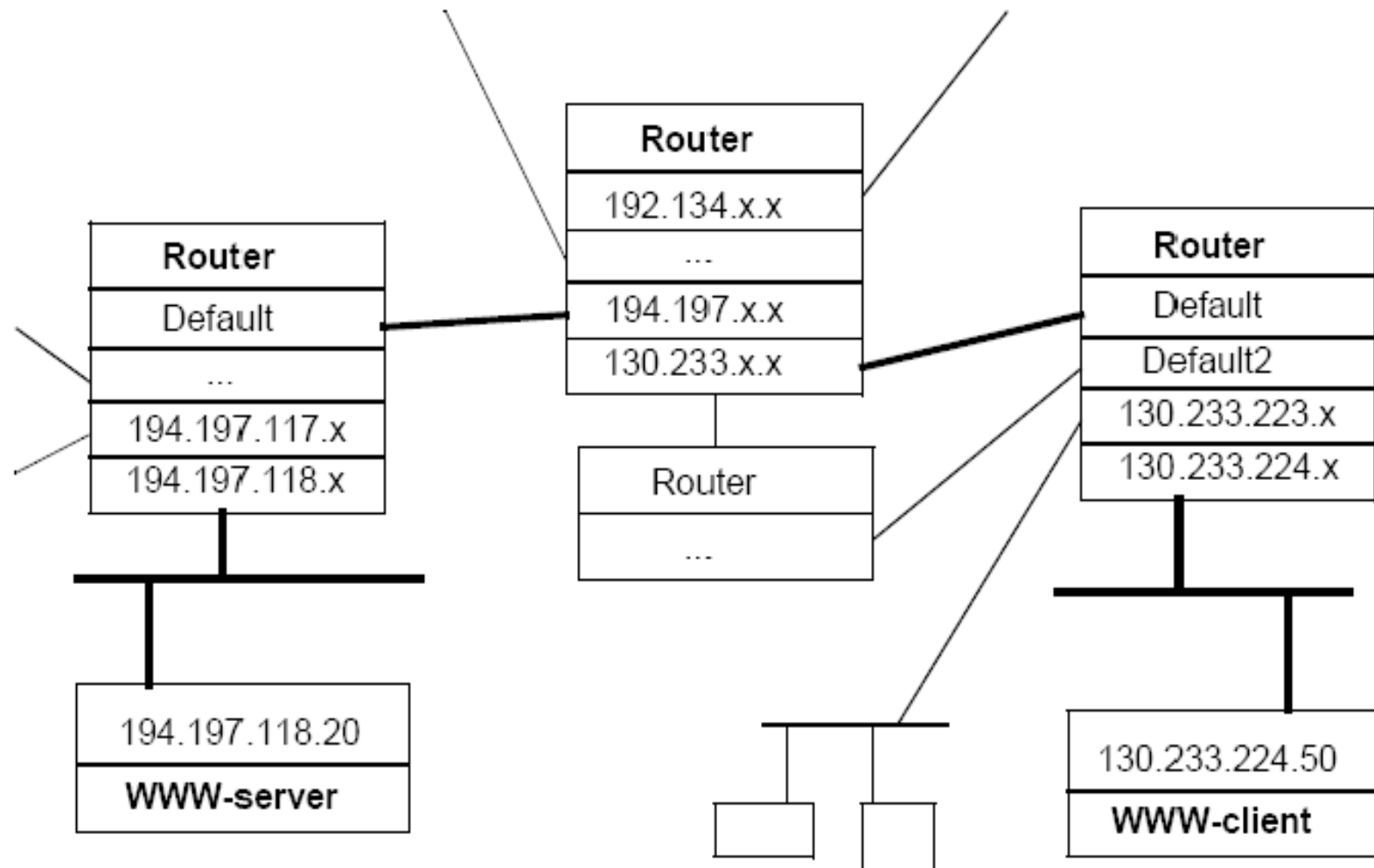
- La segmentación introduce el concepto de subred, es decir, ahora la parte de host de la IP, cede algunos bits para definir la subred.
- Una máscara es una dirección IP que en su representación binaria posee tantos 1 como la parte de red de la IP a enmascarar, más los que representan a la subred.
- Si por ejemplo, la clase C anterior se segmenta en cuatro partes, se requieren dos bits, por lo que la máscara sería 255.255.255.192
- 11111111.11111111.11111111.11000000

Enrutamiento

Ruteando

- LANs están interconectadas por routers
- Cada router tiene una tabla que dice a que dirección de Internet puede llegar y bajo qué conexión.
- Los routers Backbone actualizan esta información automáticamente.

Ruteando



Ruteo Básico

- Es el proceso a través del cual, dos computadores se comunican, privilegiando la mejor trayectoria de una red TCP/IP.
- En el ruteo asumiremos que el problema de enviar el paquete dentro de la misma red, está resuelto. Lo que ahora se quiere es que el paquete viaje entre redes hasta llegar a la red de destino.

Principios de enrutamiento

- El computador inicial necesita saber cómo y cuando comunicarse con un ruteador.
- El ruteador necesita saber cómo determinar la mejor trayectoria para llegar a una red remota.
- El ruteador de la red destino, necesita saber como comunicarse con el computador final.

Tablas de rutas

- Cada router y cada host mantienen una tabla de rutas
- Un router está conectado directamente a una o más redes.
- El algoritmo de ruteo que toda implementación IP debe realizar, se basa en una tabla de rutas

Ejemplo de una tabla de ruta

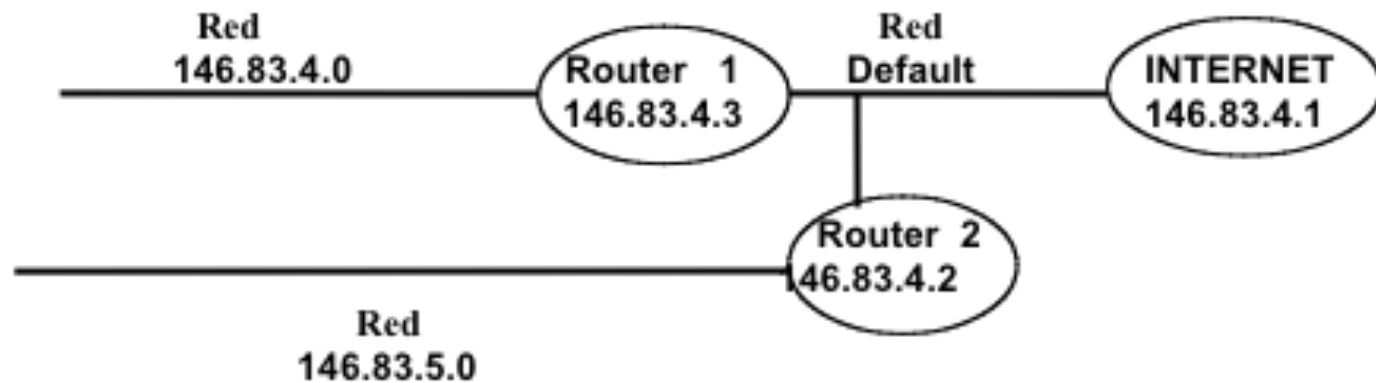


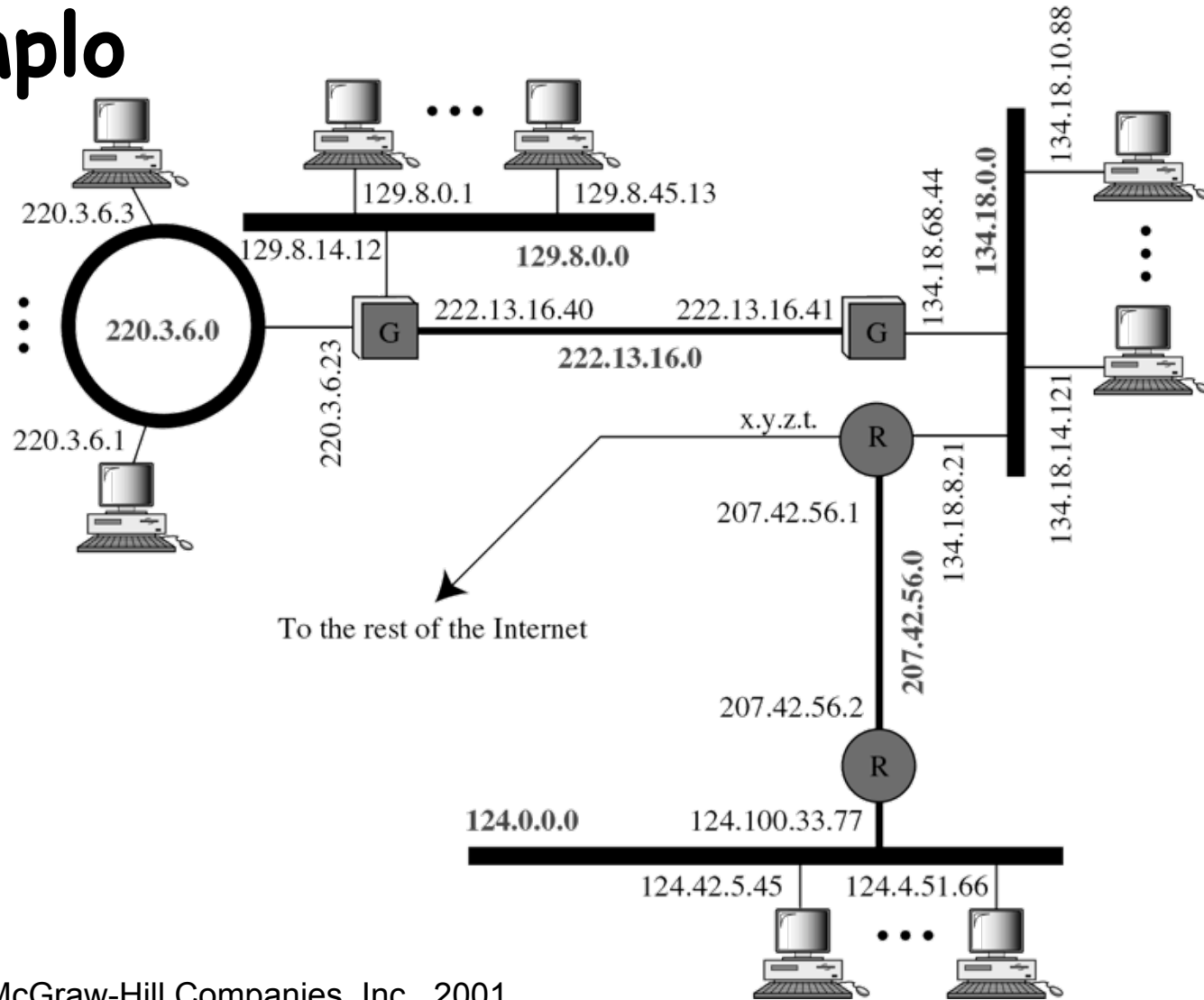
Tabla para router 1

<i>Net</i>	<i>Gateway</i>	<i>Type</i>
146.83.4.0	146.83.4.3	DIR
146.83.5.0	146.83.4.2	GW
Default	146.83.4.1	GW

Algoritmo de ruteo básico

```
RoutIP(dgram, table)
{
  IPnet = getnet(dgram.destIP); //direccion red
  Route = search(IPnet, table); // ruta
  if( Route.type == DIR )
  // algoritmo.....
    sendphys(dgram, dgram.destIP);
  else if (Route != NOT_FOUND)
    sendphys(dgram, Route.gateway);
  else
  {
    Route = search(default, table);
  if( Route != NOT_FOUND )
    sendphys(dgram, Route.gateway);
    else
      error(dgram, "Net Unreachable");
  }
}
```

Ejemplo

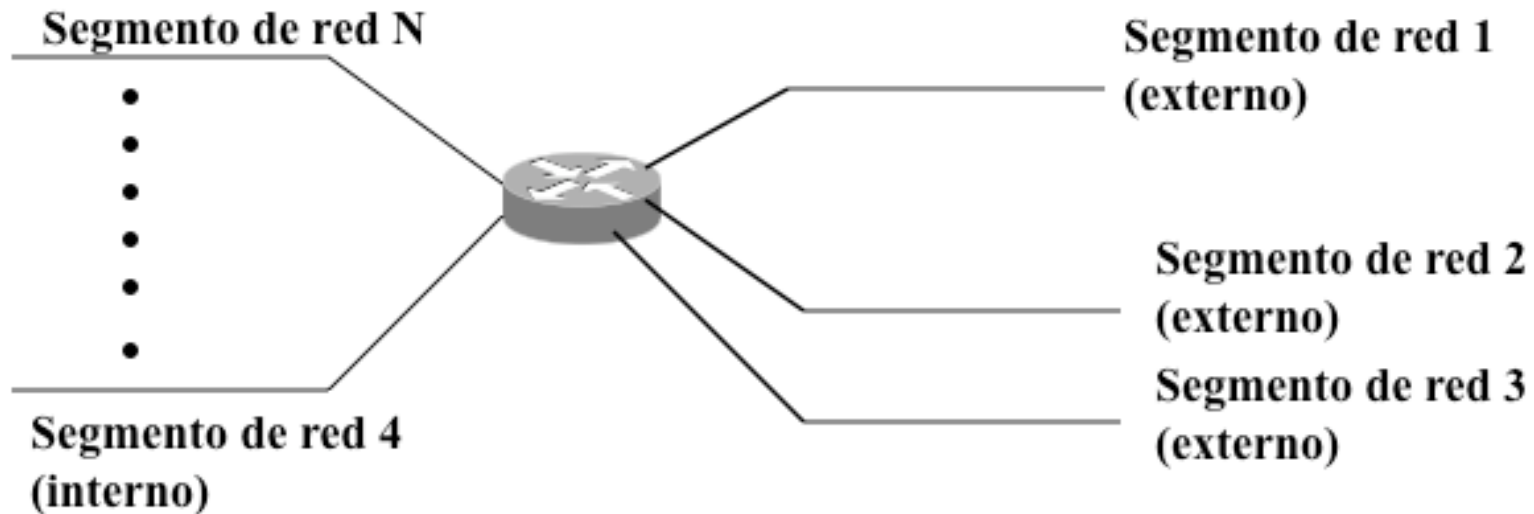


Fuente: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2001

Ruteo Interno

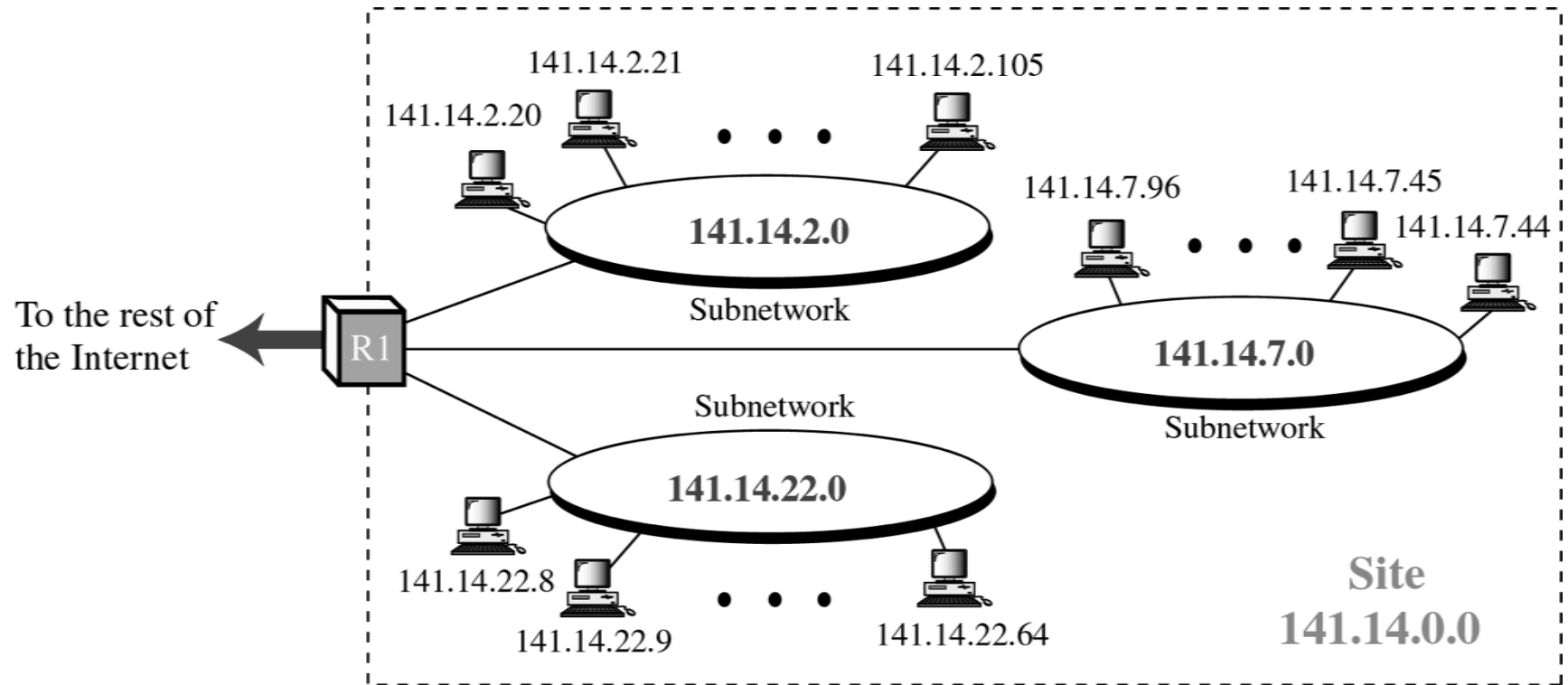
- Una vez que el datagrama llega al router de destino, hay que revisar a que computador en la red se envía el paquete.
- El envío es en base al tipo de red. Por ejemplo, si la red es una Ethernet, se encapsula el paquete IP en uno Ethernet.
- El router y los computadores internos, mantienen una tabla dinámica con la dirección IP y la Ethernet.
- Cuando un computador no identifica un par IP/Ethernet, envía un mensaje a la red preguntando cual de los computadores posee la IP

Ruteo Interno (2)



- El poseedor de la IP, contesta con su Ethernet.
- Las tablas se mantienen en forma dinámica.

Ruteo Interno (3)



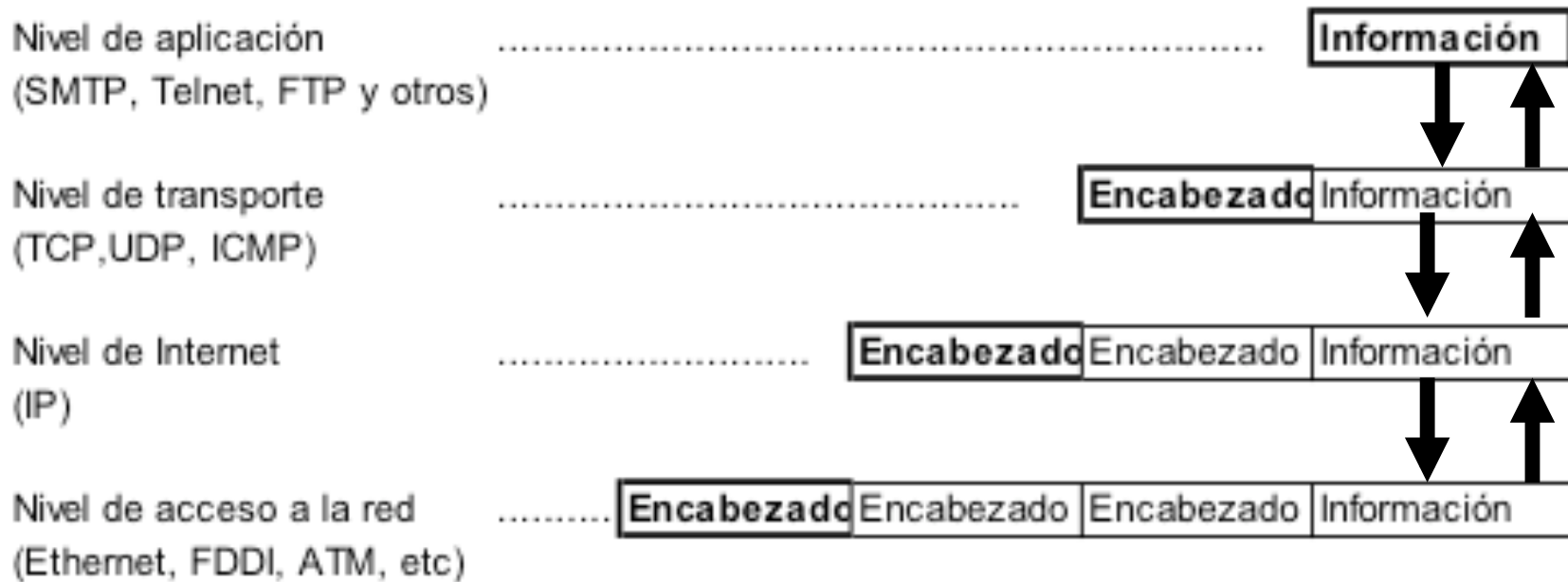
Fuente: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2001

Transmitiendo un archivo

Enviando un archivo por e-mail

- Queremos enviar un archivo "attachado" en un e-mail a un computador en Tokio.
- Una vez que se aplica el "send", el archivo el e-mail es "paquetizado" y enviado al servidor de correos de nuestra red.
- Cada trozo del archivo debe ser encapsulado y transformado en un datagrama.

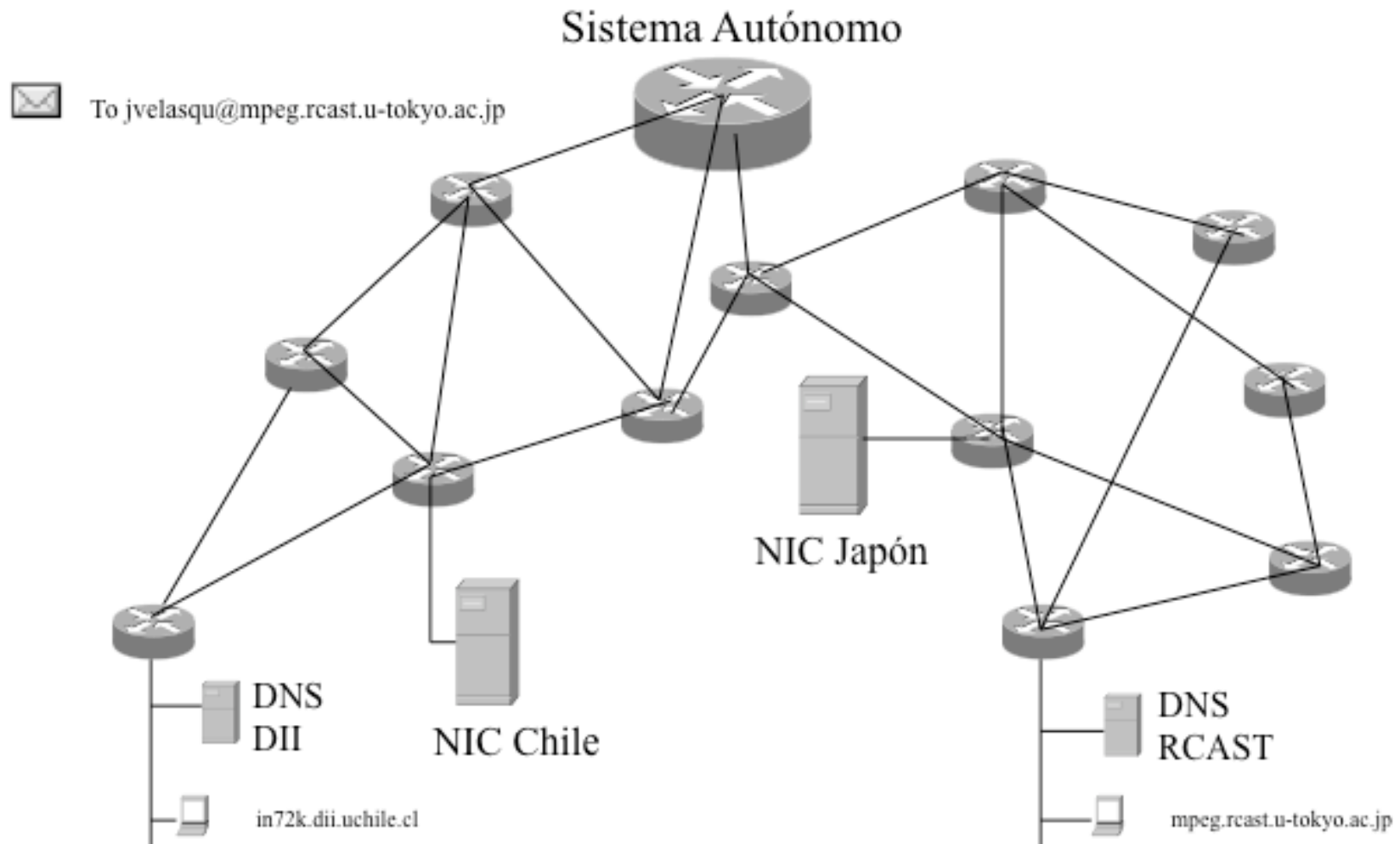
Encapsulando los datos



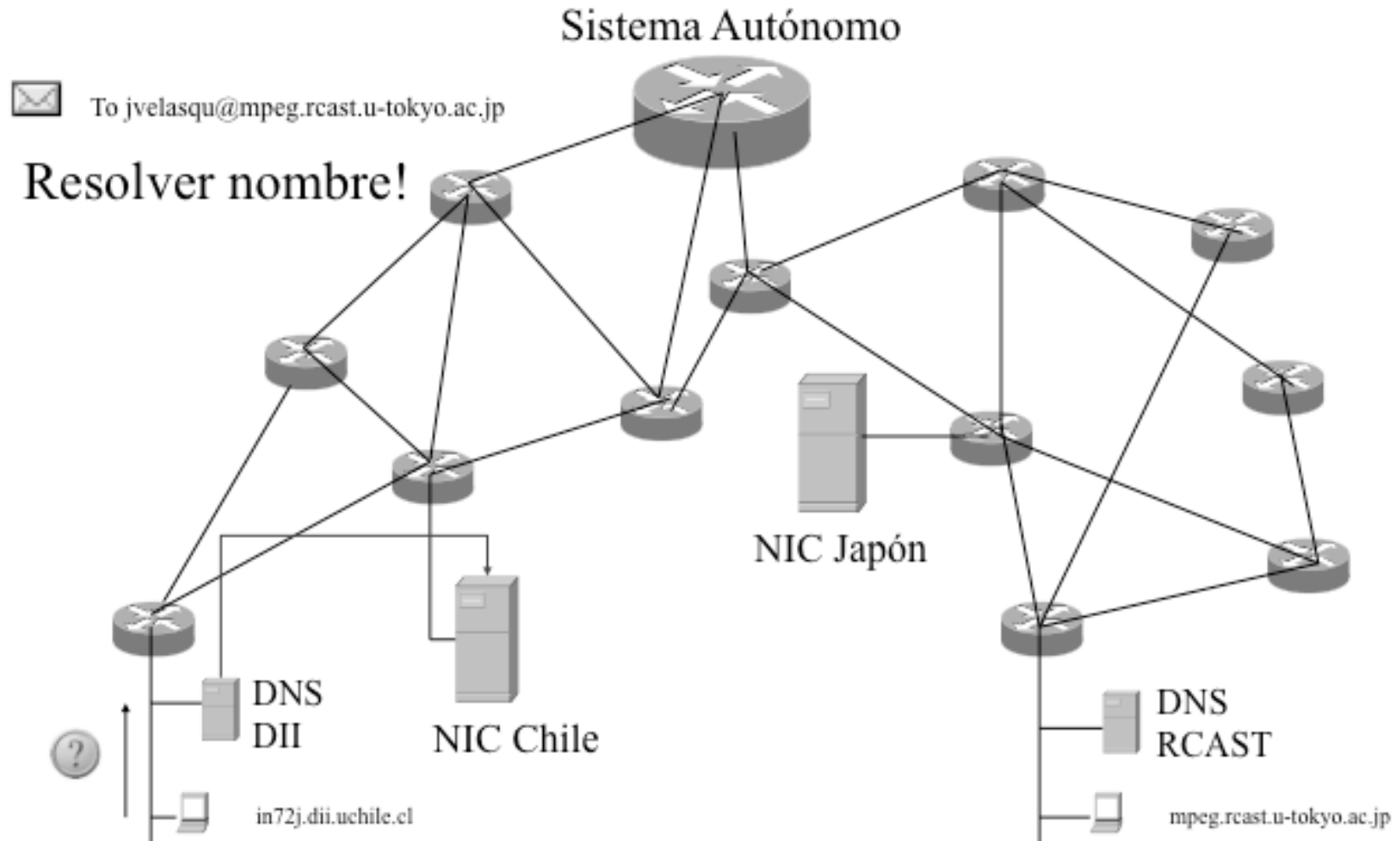
↓ Enviar

↑ Recibir

TCP/IP en acción: ejemplo



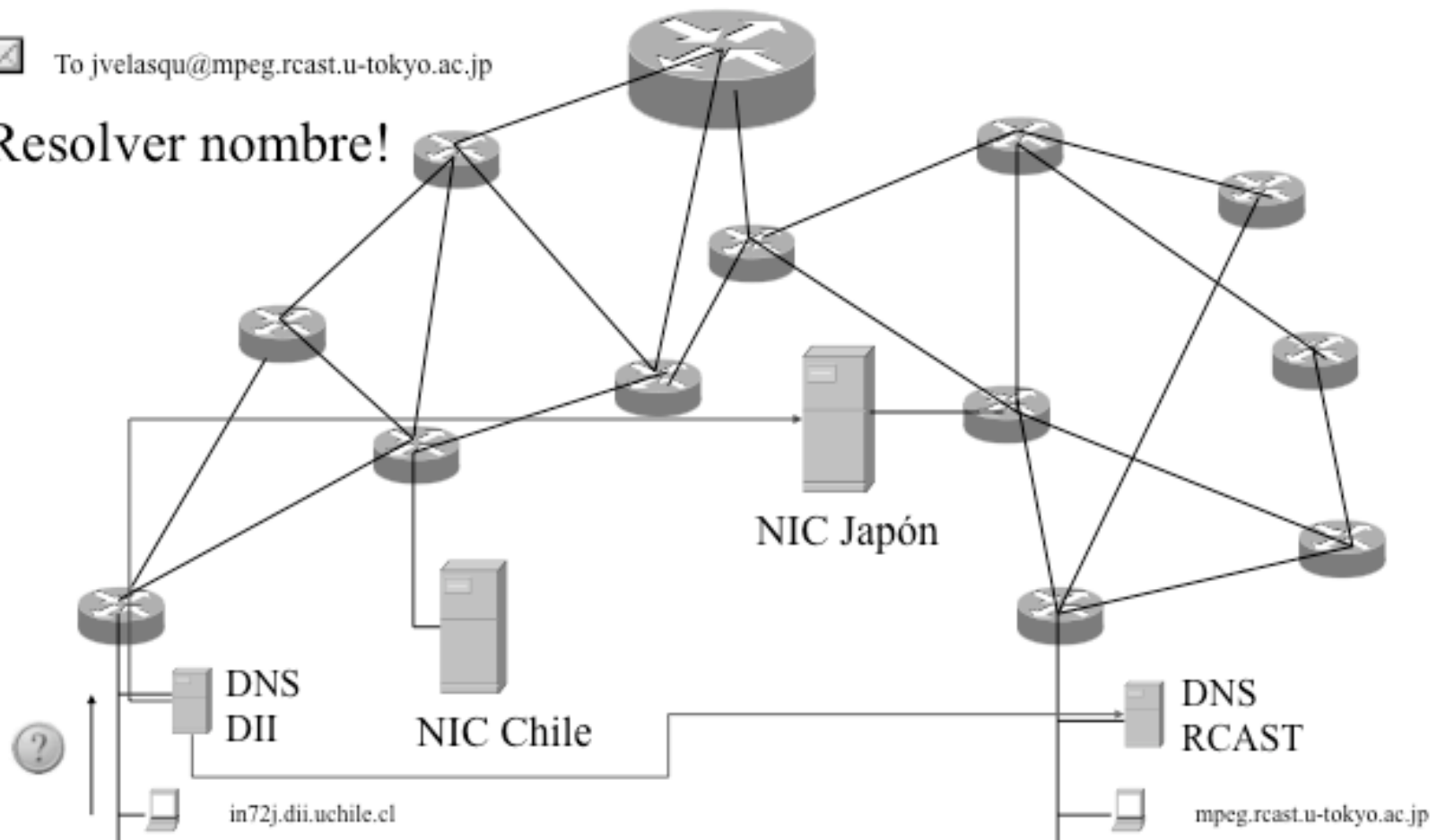
TCP/IP en acción: ejemplo



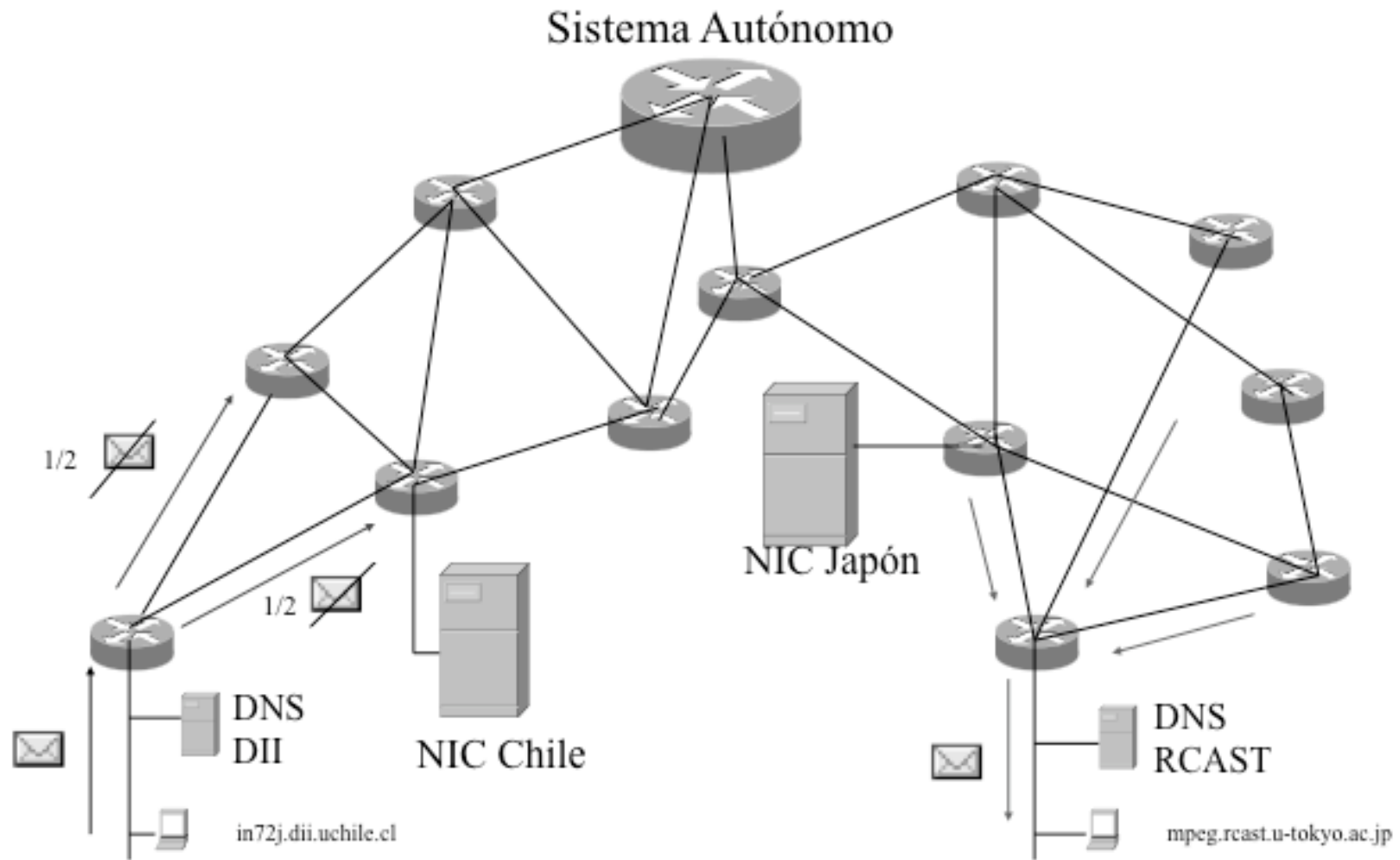
TCP/IP en acción: ejemplo

✉ To jvelasqu@mpeg.rcast.u-tokyo.ac.jp

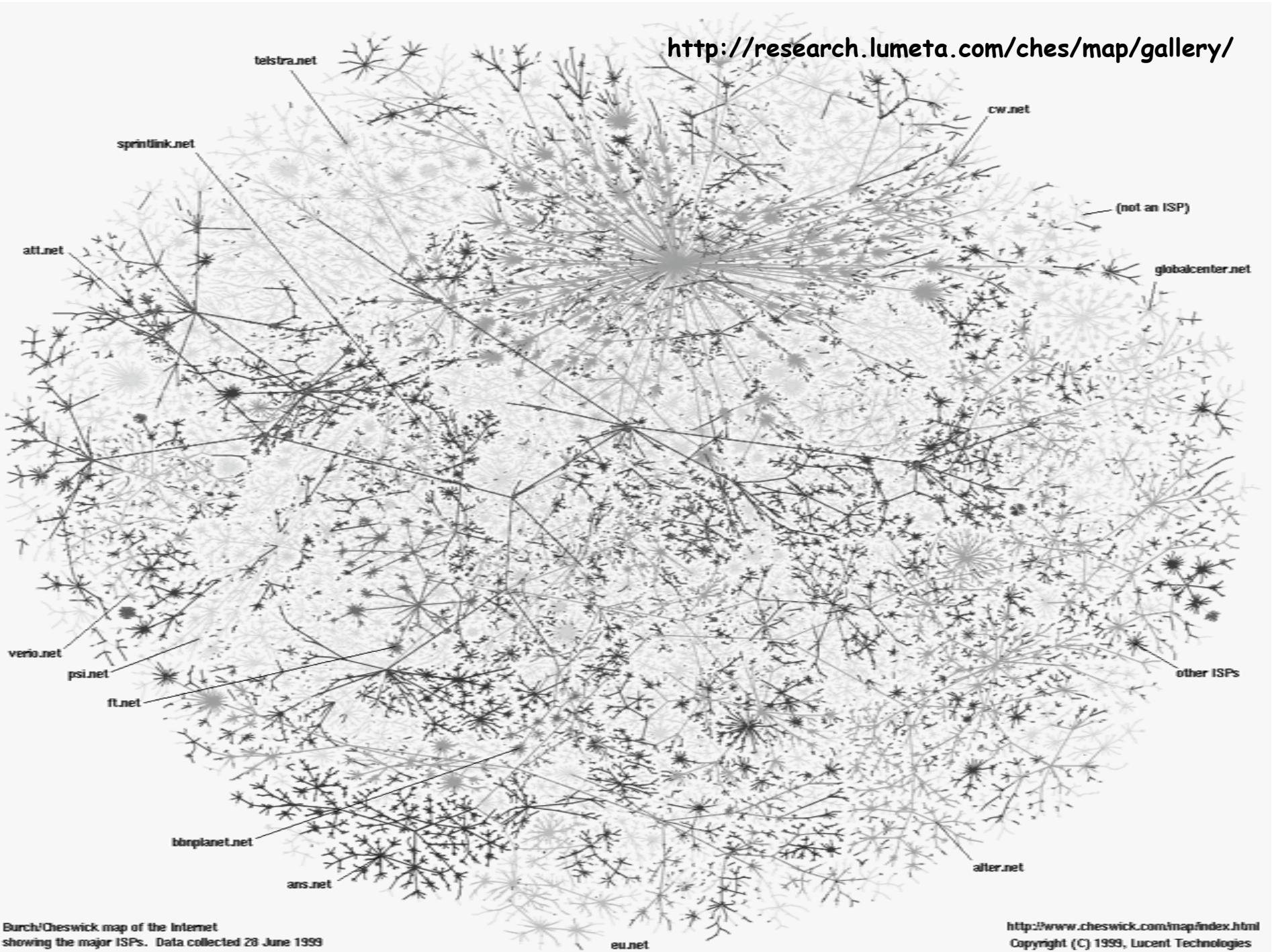
Resolver nombre!



TCP/IP en acción: ejemplo



<http://research.lumeta.com/ches/map/gallery/>



Burch/Cheswick map of the Internet
showing the major ISPs. Data collected 28 June 1999

<http://www.cheswick.com/map/index.html>
Copyright (C) 1999, Lucent Technologies

2008 SUBMARINE CABLE MAP

TeleGeography  Southern Cross

TeleGeography
 10000 Wilshire Blvd., Suite 2000, Los Angeles, CA 90024
 Tel: +1 310 279 1000 Fax: +1 310 279 1001
Southern Cross
 10000 Wilshire Blvd., Suite 2000, Los Angeles, CA 90024
 Tel: +1 310 279 1000 Fax: +1 310 279 1001

SEMI-REDUNDANT CAPACITY 2007
 This chart shows the amount of semi-redundant capacity in the submarine cable system. Semi-redundant capacity is the amount of capacity that is not used for its intended purpose. It is the difference between the total capacity and the amount of capacity that is used for its intended purpose. This chart shows the amount of semi-redundant capacity in the submarine cable system in 2007. The amount of semi-redundant capacity is shown in Tbps. The amount of semi-redundant capacity is shown in Tbps. The amount of semi-redundant capacity is shown in Tbps.



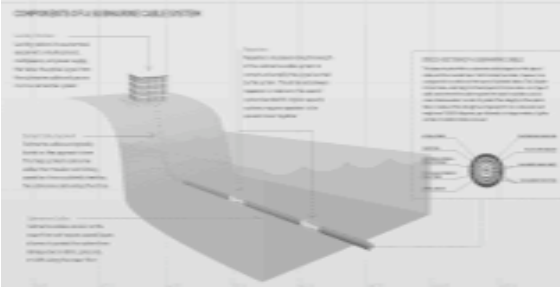
NEW & CAPACITY GROWTH
 The submarine cable system is growing rapidly. This chart shows the amount of new capacity added to the system in 2007. The amount of new capacity added is shown in Tbps. The amount of new capacity added is shown in Tbps. The amount of new capacity added is shown in Tbps.



WHAT SALES & PROFITS CAN YOU EXPECT?
 This chart shows the amount of sales and profits that can be expected from the submarine cable system. The amount of sales and profits is shown in Tbps. The amount of sales and profits is shown in Tbps. The amount of sales and profits is shown in Tbps.

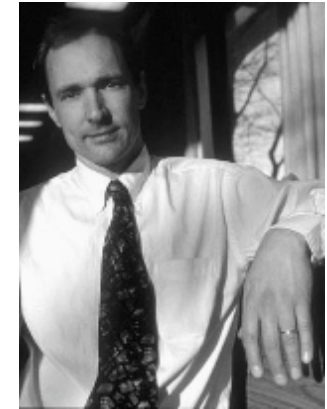


THE LARGEST SUBMARINE CABLE SYSTEM
 This chart shows the largest submarine cable system in the world. The largest submarine cable system is shown in Tbps. The largest submarine cable system is shown in Tbps. The largest submarine cable system is shown in Tbps.



La Web

La Web, su inventor



- 1980 Tim Berners-Lee (Licenciado en Física) escribe un programa para el almacenamiento aleatorio de información.
- 1989 Idea un sistema global donde cada documento tendría una dirección única "Universal Document Identifier". Su jefe, Mike Sendall del CERN autoriza la experiencia.
- 1990 Escribe "WorldWideWeb", un programa de hipertexto. Dedicado a la comunidad de High Energy Physics. Luego a Otros usuarios de NeXT (SO).
- 1991 Agosto : se publican documentos en newsgroups.
- 1994 Tim Berners-Lee fundo la w3c que es la institución encargada de generar los estándares Web (html, xml, ...), del cual es director.

La Web (2)

- Octubre: se discute sobre los términos URI (URL), HTTP, y HTML.
- 91-94 info.cern.ch sube su carga en un factor de 10 cada año.
- 92 15 de enero se publica en un servidor FTP un browser que funcionaba "casi" en cualquier máquina,
- 93 Marzo WWW tenía el 0.1% de la trafico en el backbone de NFSNET.
- Septiembre 1% es medido.

La Web (3)

- 94 . 24 -27 Mayo. Primer Conferencia del WEB (WEBSTOOK?) aparece VRML.
- Agosto IW3C2 (International WWW Conference Committee es fundado por NCSA y CERN.
- Septiembre CERN propone el WEBcore en Europa.
- Octubre en Chicago se realiza la segunda Conferencia "Mosaic y el Web".
- Diciembre 14 Consorcio W3 se funda en Cambridge
- Diciembre 16 CERN decide no Continuar con el desarrollo de WWW y entregárselo a INRIA (Institut National pour la Recherche en Informatique et Automatique, Francia)

Mosaic, Netscape y Explorer

- Mosaic : El primer browser de Internet
- Fue creado en 1993 por Marc Andreessen y Eric Bina.
- Su nombre se deriva de la capacidad de integrar varios servicios de la red.
- Más tarde, Andreessen se asocia con James Clark, ex CEO de Silicon Graphics, para crear Netscape Communications Inc.
- En 1994 nace el Netscape Communicator, y se transforma casi en un cuasi monopolio en la Web.
- En 1996 aparece Explorer de Microsoft y comienza la batalla por la Web, la que finalmente gana en 1999 la empresa creada por Gates.

Mosaic, (2)

- Durante los años venideros, Firefox terminó por apagar el fuego de netscape.
- Durante 2007 sólo el 5% de los internautas declara usar Netscape
- En 1999 Netscape es vendido por 4.2 billones de dólares a AOL, quien lo discontinuó en Febrero de 2008.



Browsers

- Durante los años siguientes, aparecieron más browsers, todos gratis, y con características similares:
 - Safari
 - Opera
 - Firefox
 - Camino

Uso de los Browser

	Mosaic	Netscape	Internet Explorer	Mozilla Firefox	Safari	Opera	Otros
1994	95,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
1995	37,5	55,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
1996	7,5	80,0	3,8	0,0	0,0	0,0	8,8
1997	2,5	72,5	17,5	0,0	0,0	0,0	7,5
1998	0,0	60,0	35,0	0,0	0,0	0,0	5,0
1999	0,0	35,0	62,5	0,0	0,0	0,0	2,5
2000	0,0	15,0	83,8	0,0	0,0	0,0	1,3
2001	0,0	9,0	90,0	0,0	0,0	0,0	1,0
2002	0,0	2,5	95,3	1,0	0,0	0,0	1,3
2003	0,0	0,8	94,8	2,0	0,0	0,0	2,5
2004	0,0	0,0	92,6	4,0	1,0	0,6	1,8
2005	0,0	0,0	86,9	9,5	1,6	0,7	1,2
2006	0,0	0,0	86,7	9,6	5,0	0,5	0,5

Fuente: Wikipedia, "Image: layout engine usage share.png" Junio 12, 2006

Negocios en la Web

- El mercado Web es muy amplio.
- La Web : La nueva vitrina que tiene su empresa.
- La Web se está convirtiendo en un nuevo canal de ventas.
- El consumidor se acerca a la empresa.

Negocios en la Web (2)

- La distribución tradicional encarece el producto a varias veces su valor de fábrica.
- Comprar a través de la red se está volviendo cotidiano, el punto central aquí es si la empresa cobra lo mismo o menos que en el canal tradicional.



Negocios en la Web (3)

- Se gastaron US\$ 82 mil millones en compras a través de la Web el 2005 en Estados Unidos (sin contar los viajes), 24% más que en el 2004.
- Se ahorraron US\$ 387 millones entre los años 2000 y 2002, al masificarse la banca electrónica en Chile.

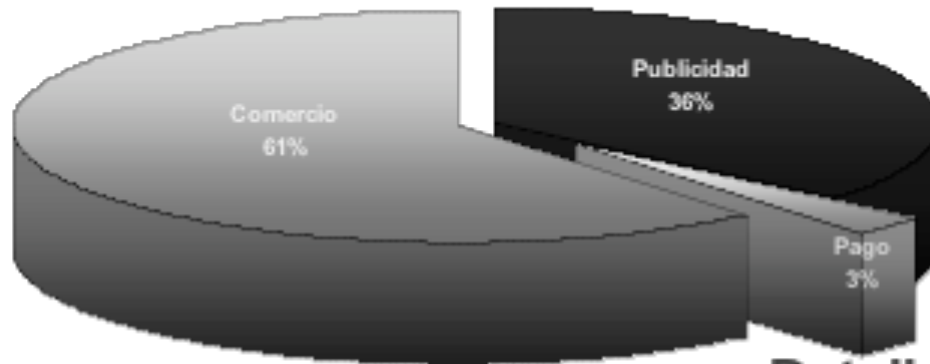
Fuente: El mercurio 20/08/2006

Negocios en la Web (4)

- Hay mas de 80 millones de sitios Web con dominio registrado en el mundo
- 16,87% del tráfico por Internet se concentra los días, miércoles, el día mas "activo" de la red.
- 11.2% del tráfico ocurre los días sábado, siendo el día de menor "volumen"
- En Chile hay 6.700.000 usuarios de Internet. Esto es, el 41% de la población y se espera que el 2006 sean 7.000.000

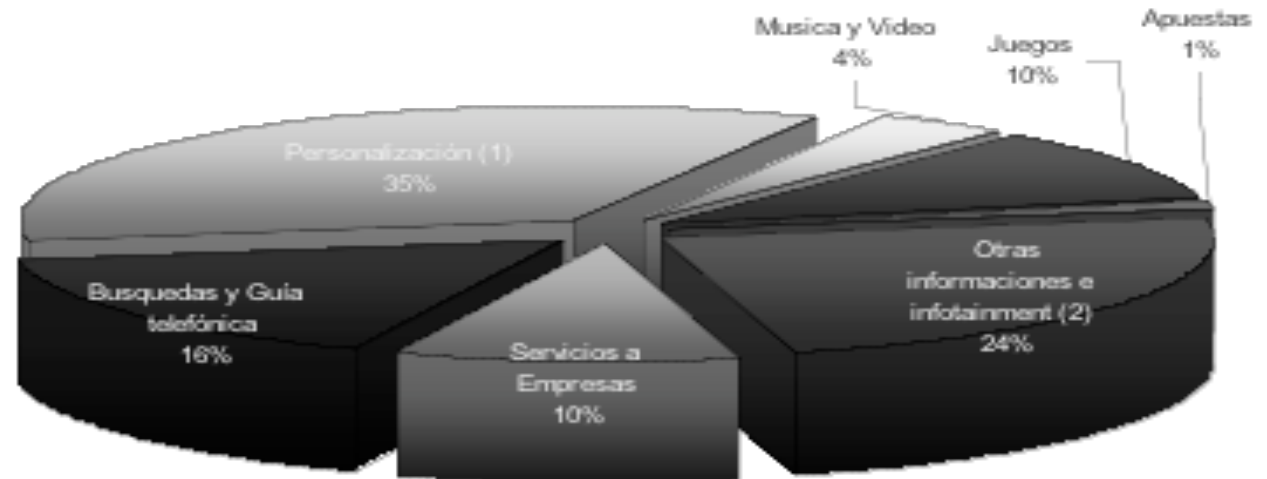
Fuente: El mercurio 20/08/2006

Detalle de los ingresos de 10 compañías de Internet



Google, eBay, Yahoo!, Yahoo! Japan, Amazon.com, T-Online, InterActive, Time Warner (solo AOL), Microsoft (solo MSN) y Rakuten.

Detalle de los ingresos de Internet Móvil



Morgan Stanley:Research 31/01/06

- (1) Incluye ringtones, wallpapers y protector de pantalla
- (2) Popurrí de noticias y espectáculos con entrevistas y comentarios

Negocios en la Web (6)

- B2B. Business to Business. Representa los "negocios entre negocios"
- B2C. Business to Consumer. La empresa realiza negocios con sus clientes personas.
- P2P. Peer to Peer. Relaciones entre pares o iguales (por ejemplo personas, o aplicaciones similares).

Pagos a través de Internet dan salto de 1.000% en solo 6 años

En miles de millones de pesos de cada año

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Var. % 06/00
Cheques	518.574	545.627	568.040	512.007	503.038	462.985	339.126	-34,6
Cajeros automáticos	4.969	5.795	6.710	7.058	7.673	8.633	8.838	77,9
Tarjetas de crédito ⁽¹⁾	861	951	1.013	1.205	1.418	1.829	2.173	152,4
Tarjetas de débito	31	175	319	597	804	942	1.261	3.967,7
Operaciones Internet	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	-

Número de operaciones, en miles

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Var. % 06/00
Cheques	305.122	293.173	285.108	291.932	284.286	276.589	257.540	-15,6
Cajeros automáticos	161.576	184.980	210.930	221.464	233.617	246.115	238.633	47,7
Tarjetas de crédito	37.536	39.751	40.346	43.903	47.964	55.560	59.754	59,2
Tarjetas de débito	1.972	11.490	20.459	34.058	42.645	52.152	66.975	3.296,3
Operaciones Internet ⁽²⁾	7.969	22.400	23.184	34.065	46.556	56.991	88.183	1.006,6

(1) Solo se incluyen tarjetas de crédito bancarias. (2) Cifras anualizadas en base a transacciones efectuadas en Junio y Diciembre. N:D: No Disponible

Fuente: El Mercurio 7 Junio 2007

E-business

- Algo cambio brúscamente.
- La cadena tradicioal de distribución de productos y servicios, se ha visto trastocada.
- Si los intermediarios no agregan valor al producto, se verán des intermediados.
- El concepto define a un nuevo modelo de negocio, el cual se apoya en la infraestructura tecnológica que brinda Internet, para abaratar costos.

E-business (2)

- Ahorros en transacciones

Negocio	Tipo transacción	Costo (US\$)
Costo Bancario por transacción		
	En sucursal	1,07
	teléfono	0,52
	cajero automático	0,27
	Internet	0,13
Costo de proceso de un pasaje de avión		
	Agencia de viajes	8,0
	Internet	1,0
Comisiones de Seguros		
	Agente tradicional	550
	Internet	275
Sotware		
	Canal tradicional	15
	internet	0,35

E-business (3)

- Muchos expertos coinciden en el beneficio que este modelo da a los empresarios y consumidores
- Persisten algunas incógnitas, por ejemplo, si un empresario apuesta por la innovación tecnológica en su compañía y realiza una fuerte inversión. ¿Responderán sus consumidores?
- Se estima que más del 90% de las punto com desaparecerán antes de dos años. (año 2000)



Evolución del índice NASDAQ de las dotcom

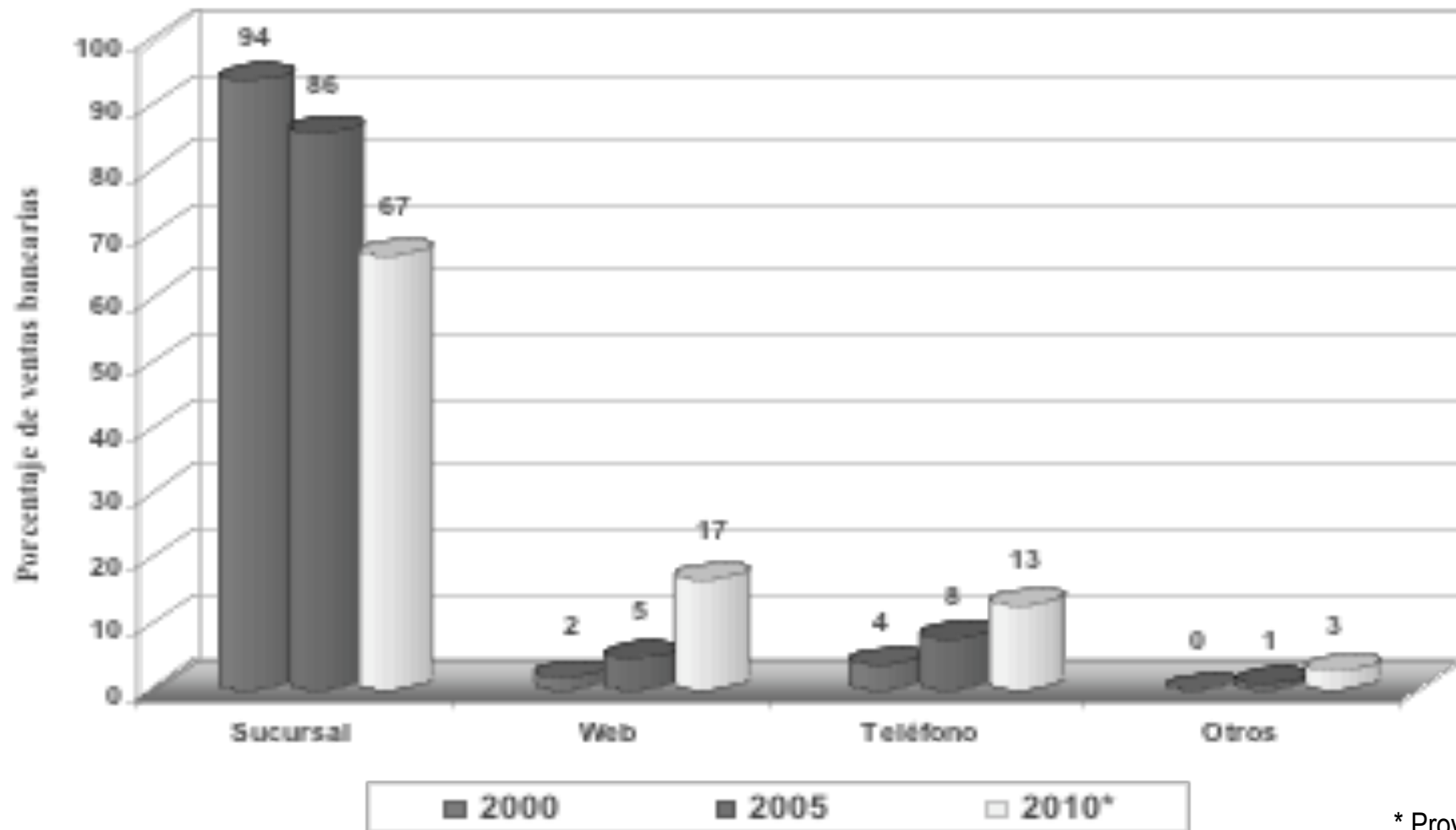
eRetail: Venta al consumidor

- Pioneros: Amazon, 123Flower (1994-95)
- Modelo de Negocios
 - Bienes tangibles
 - Bienes intangibles: juegos, diarios, servicios financieros, de viajes , de seguros.
- Orden de Compra Electrónica
- Servicio al usuario: calidad y tiempo de respuesta
- Back Office del Retail (Cadena Logística)
- Ejemplo:
 - CyberMarket, Santa Isabel,
 - Almacenes Paris, Falabella

El sector financiero

- Banca Electrónica
 - Uno de los pioneros con esta tecnología
 - Home banking
 - Servicios de banca a empresa
- Bolsa en Línea
 - ¿qué sucede con los corredores de bolsa? ¿cuál es su valor agregado si la información está en línea?
- Transacciones en línea. Caso www.patagon.cl

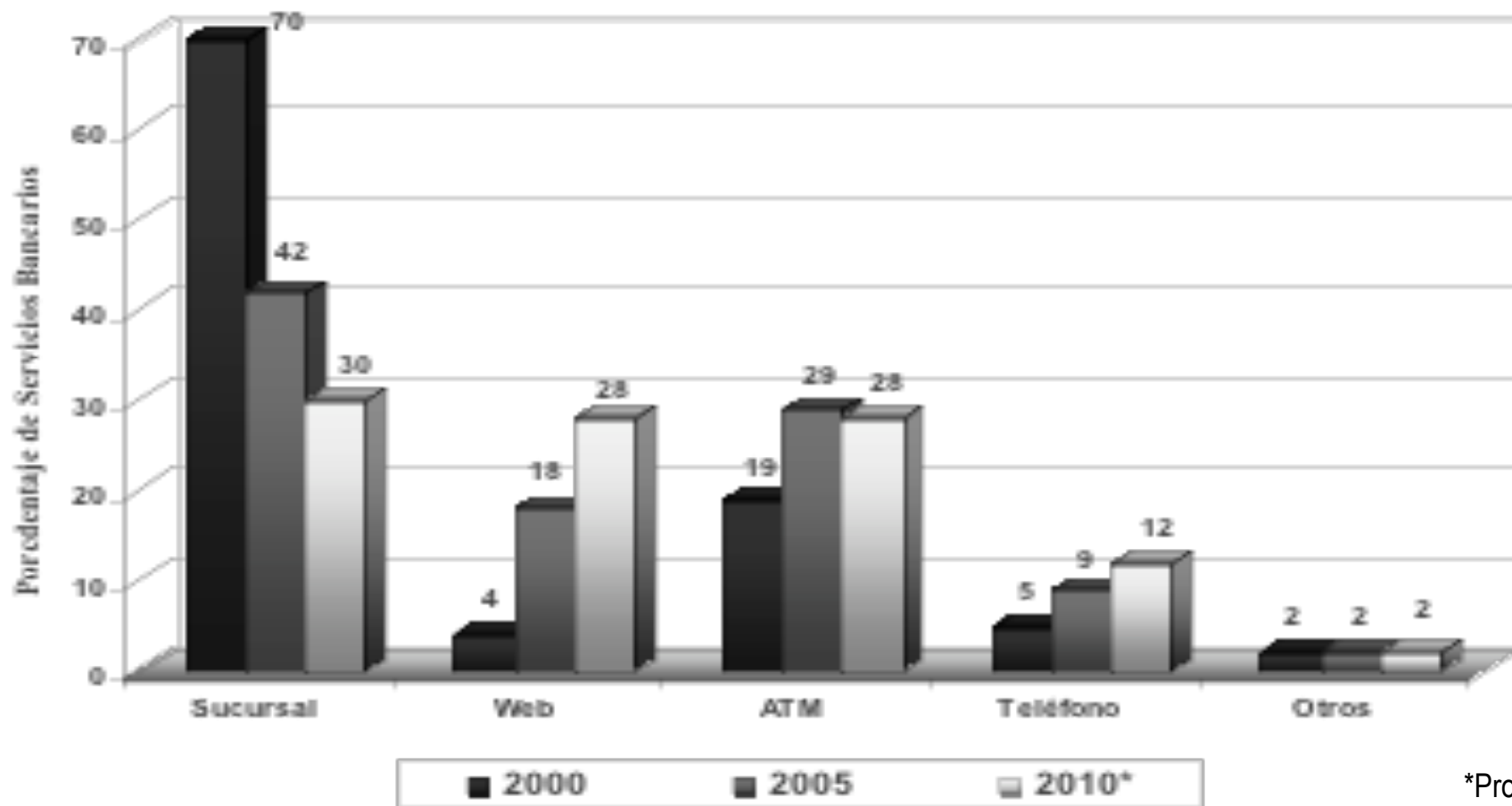
Ventas Bancarias a través de distintos canales



* Proyecciones

Fuente: Capgemini, EFMA y ING, "2006 World Retail Banking Report"

Servicios Bancarios a través de distintos canales



*Proyecciones

Servicios: Transacciones como retiro de dinero, depósitos en efectivo y en cheque, transferencias electrónicas, impresión de cartolas, solicitud de chequeras, asistencia técnica, solución de problemas y quejas, y localización de documentos

Fuente: Capgemini, EFMA y ING, "2006 World Retail Banking Report"

La economía digital

- ¿Qué es la economía? Es una ciencia que estudia las relaciones entre fines y medios escasos, susceptibles de usos alternativos.
- En una economía siempre están presentes dos actores: Oferentes y demandantes.
- Los Oferentes, son los que ofrecen productos y servicios por los cuales, los consumidores o demandantes, están dispuestos a pagar.
- El oferente intenta sacar el máximo valor por los productos y el demandante, pagar lo mínimo llegando a un punto de equilibrio.

La economía digital (2)

- En un mercado en competencia perfecta, los demandantes obtienen el máximo bienestar posible.
- Competencia perfecta implica, en primer lugar, acceso total a la información de precios y características de los productos y servicios, lo que en la práctica, es imposible, por lo que surgen las "imperfecciones de mercado" tales como la falta de información, los monopolios, etc.

La economía digital (3)

- Pero, ¿qué pasa si ahora la información fluye sin problemas?
- La competencia aumenta y además, ahora se compete con el mundo entero, por lo que si no se evoluciona, se extingue.
- Hay que revisar los modelos de negocio de la empresa y ver si se ajustan a este nuevo escenario.
- ¿Cuál es el negocio de los bancos? ¿Cuál es ahora su competencia?

CRM

- Customer Relationship Managment.
Gerenciamiento de las relaciones con los clientes.
- En un entorno de negocios como el que ofrece la web, ¿cómo mantenemos clientes leales?
- El problema es personalizar la atención al cliente web, que sepa que no está interactuando con una máquina.
- El web es una avalancha de datos sobre los clientes, ahora bien, ¿cómo le saco provecho?

CRM (2)

- El concepto de CRM nació tan unido al de Call Center que muchas veces tienden a confundirse.
- La distinción está en que el Call Center es la cara visible de la empresa y el CRM es lo que hay detrás y determina la calidad de la respuesta al cliente.
- Funciona uniendo el front office con el back office.
- La idea de implementar una solución de CRM es lograr transformar el núcleo de la empresa de basado en productos a basado en clientes.

Hacia el e-CRM

- Existe la creencia de que Internet es el futuro de toda tecnología que requiera de comunicaciones.
- Conceptos de Voz sobre IP y los conocidos e-mails, se aplican directamente al porvenir del CRM, pues es otro de los medios por los cuales se logra la tan ansiada comunicación con el cliente.
- Ya existen soluciones que establecen una conexión directa desde una página Web con un agente, como si fuera una comunicación telefónica.
- Si el cliente no cuenta con una computadora multimedia, puede pasar a una opción de chat para conversar a través de frases escritas con el teclado.

CRM y Comercio Electrónico

- En el e-commerce, juega un rol significativo la administración de la relación con el cliente
- Las capacidades de configuración de los productos y servicios de acuerdo con los perfiles de los distintos clientes son las claves de la satisfacción.
- La rápida y efectiva solución de cualquier tipo de inconveniente o reclamo, mantendrán la fidelidad del cliente, la que ante cualquier incomodidad se puede perder en un solo clic hacia el sitio de la competencia.
- Recuerde en el comercio electrónico no existen diferencias fundamentales en cuanto al tamaño de las empresas

Marketing a través de la web

- La web es la nueva vitrina de exhibición que posee la empresa.
- El marketing tradicional, se ve potenciado con una nueva tecnología
- Se puede hacer Marketing dirigido, Marketing uno a uno, email personalizados, páginas personalizadas, etc
- Ojo, los Spam no son una buena estrategia de publicidad. Es mejor un e-mail personalizado.

Publicación en línea

- Nacen las Agencias de Publicidad virtual, que ofrecen :
 - Publicidad en tiempo real
 - Ambientada al perfil del usuario
 - Gestión de múltiples sitios
- Canales de información actualizados en línea.
- Servicios de noticias dinámicas
- Servicios interactivos
 - chat, foros, encuestas



Páginas que Google tiene anexadas:

10 mil millones

Búsquedas realizadas en E.E.U.U., usando Google:

64.8%

Búsquedas realizadas en E.E.U.U., usando Yahoo!:

21.7%

Páginas vistas de Yahoo! cada día:

4.000 millones

Fuente: El Mercurio 11 Junio 2007



Videos que suben los usuarios cada día:

65.000

Videos vistos diariamente en enero de 2006:

10 millones

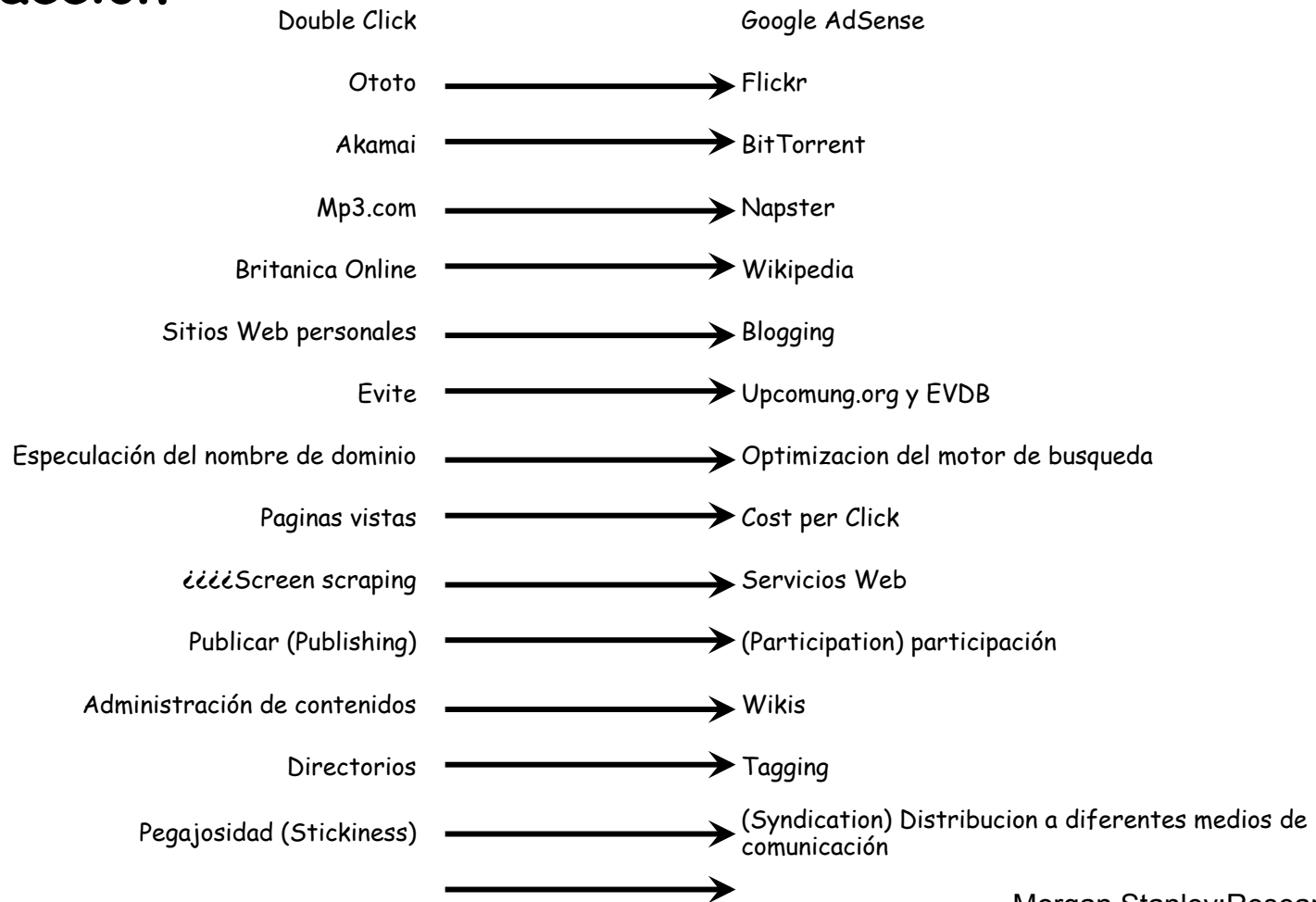
Videos vistos diariamente en enero de 2007:

100 millones

Fuente: El Mercurio 18 Mayo 2007

Web 2.0

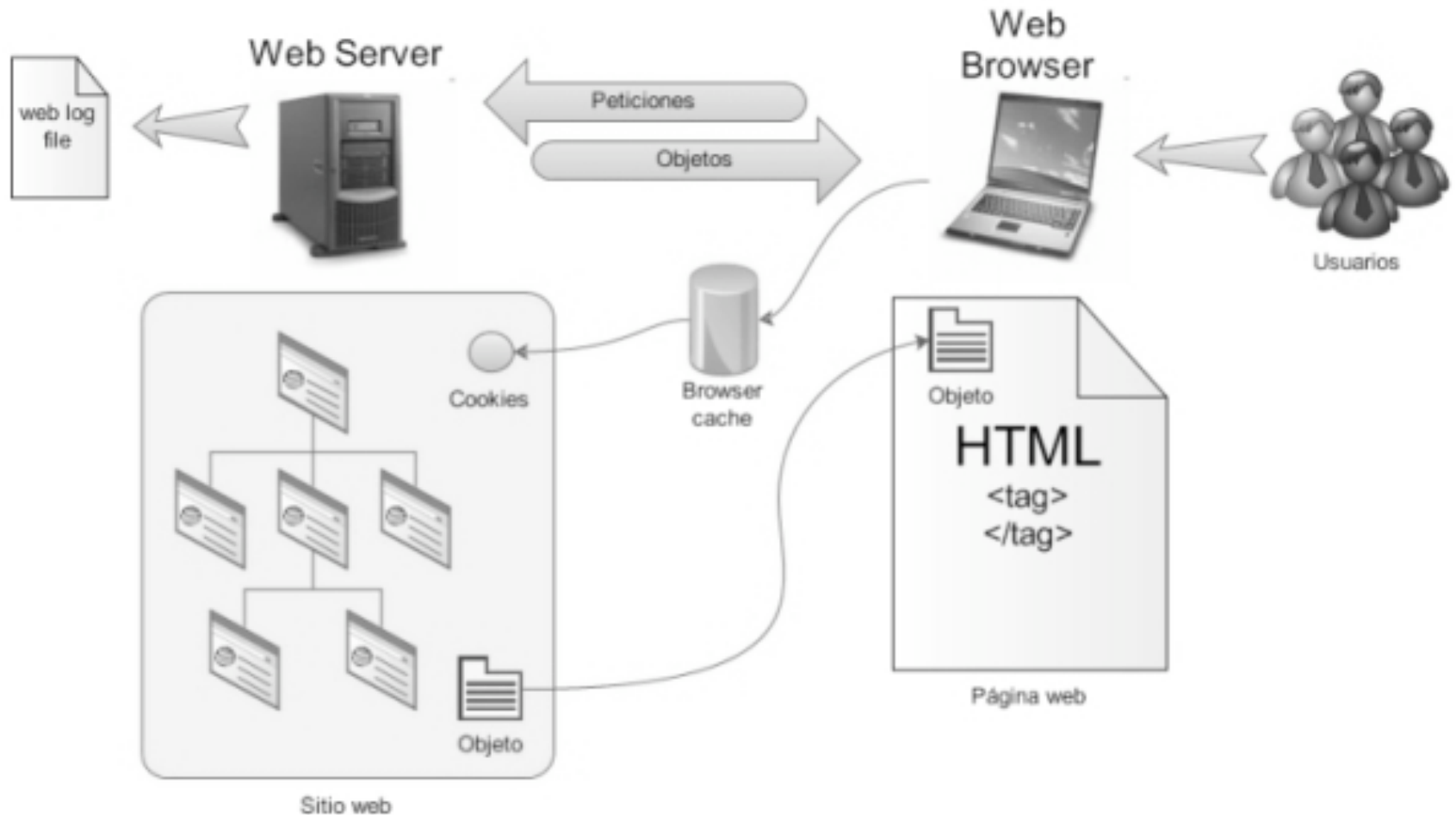
Control de los consumidores/Contribución/ Interacción



Morgan Stanley:Research 25/05/07

Funcionamiento

Funcionamiento de la Web



La Web

- Combina textos, dibujos e hiper-vinculos en un documento de hiper-texto
 - Un hiper-vinculo que lleva a otro documento
- También puede contener imágenes en movimiento, programas activos, etc
- Los documentos de Hiper-textos son escritos en el lenguaje HTML
 - Lenguaje de marcación de hiper-texto
 - Se basa en SGML (Standard Generalized Markup Language o *leguaje de marcación generalizado*)
 - Describe la estructura de el documento
- Un browser de la web se guía en la estructura descrita en HTML para mostrar un documento

Código HTML

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Nixu International</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY background="/gfx/back1.gif">
    <CENTER>
      <IMG SRC="/gfx/logo.gif" ALT="Nixu Oy"><BR>
      <H1><I>Nixu Oy</I></H1>
      <UL>
        <LI><A HREF="/yhteysti.html">Contact us</A>
        <LI><A HREF="/avoimett/">Jobs</A>
        <LI><A HREF="/palvelut/">What we do</A>
        <LI><A HREF="http://www.namesurfer.com/">
          NameSurfer</A>
      </UL>
    </CENTER>
  </BODY> </HTML>
```

URL

- Universal Resource Locator (*localizador uniforme de recursos*)
- URL es la dirección de donde esta ubicada la información

`protocol://host[:server port]/path/file.html`

`protocol://host[:server port]/path/`

- Por ejemplo

`http://www.hut.fi/`

`http://www.nixu.fi/~kiravuo/etiketti/index.html`

`news:sfnet.harrastus.retkeily`

`ftp://ftp.funet.fi/pub/netinfo/rfc/`

- El browser de la web usa las direcciones URL para recuperar un documento de la web

HTTP

- **Conexión con el programa del servidor http en www.nixu.fi**
 - **Equivalente a:** `telnet www.nixu.fi 80`

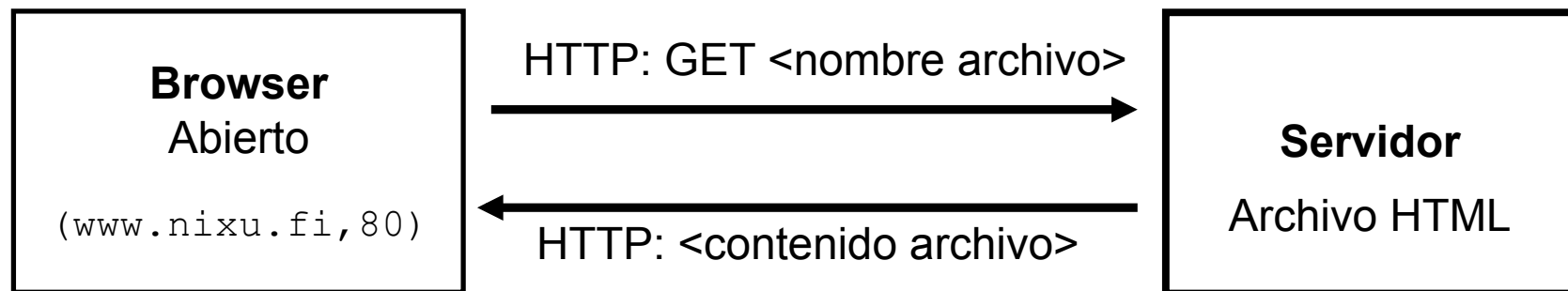
```
GET /~kiravuo/demo.html HTTP/1.0
Connection: Keep-Alive
User-Agent: Mozilla/4.06 [en] (Win95; I)
Accept: image/gif, image/x-xbitmap, image/jpeg,
image/pjpeg, image/png, */*
Accept-Charset: iso-8859-1,*,utf-8
...
HTTP/1.1 200 OK
Server: Apache/1.2.6
Last-Modified: Tue, 24 Nov 1998 06:35:48 GMT
Content-Length: 466
Keep-Alive: timeout=15, max=100
Connection: Keep-Alive
```

Protocolo HTTP

- El HTTP es un protocolo simple que se usa para la transferencia de archivos en la web
- El browser inicia la sesión conectándose con el servidor
- El cliente transmite el comando-GET para recuperar el archivo desde servidor
- Se entrega Información adicional como:
 - Tipo de cliente
 - Formatos de datos aceptables
- El servidor envía información sobre el archivo y su contenido

Conexiones

- HTML es un formato de datos
- El protocolo HTML transfiere los archivos a través de una conexión confiable
 - No hay verificación de errores o checksums en HTTP
- En Internet usamos TCP/IP para lograr una conexión confiable
 - TCP/IP entrega un flujo de bytes (byte-stream) confiables para el HTTP
- Los browsers usan HTTP para conseguir el archivo específico HTML a través de el URL





Primer servidor web, en el cern. Fue una maquina Next.

HTML el lenguaje de la Web

Lenguaje HTML

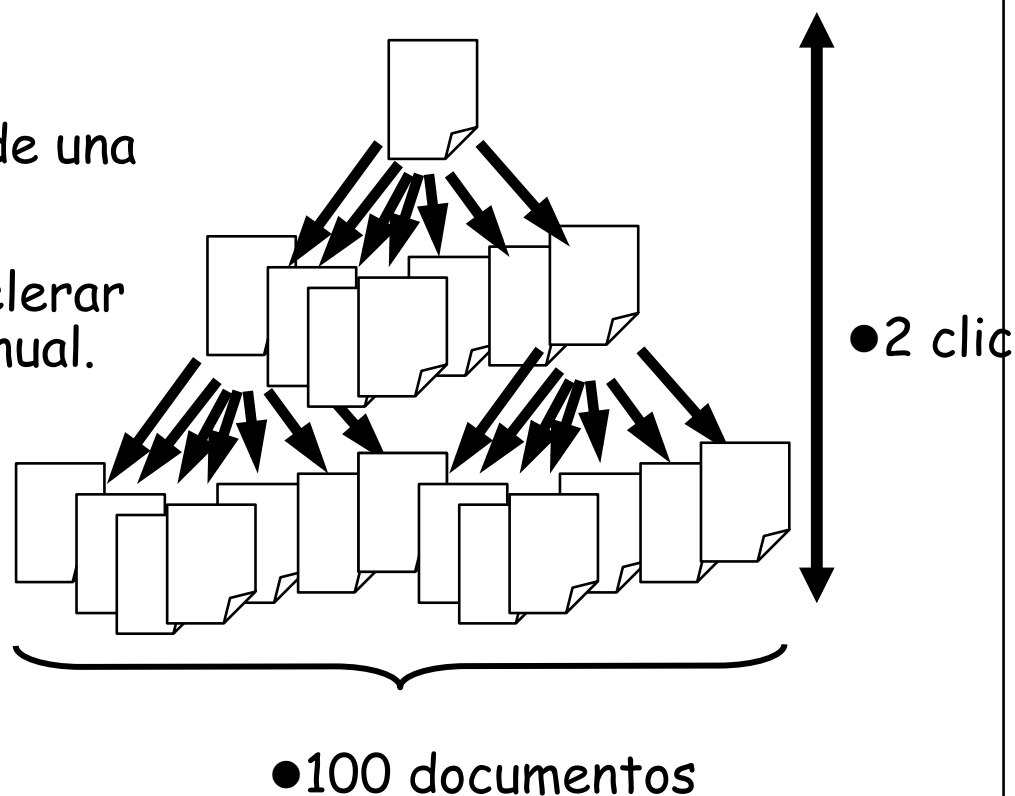


- HiperText Markup Language
 - Definido por la World Wide Web Consortium Standards (W3C <http://www.w3c.org>)
 - Es una especificación particular de SGML (standard generalized markup language) adaptado a documentos textuales.
 - **¿Porque Markup?** -> Basado en "marcas" que delimitan zonas de texto; por ejemplo links, colorear, definir tablas, programas,
- Paradigma Hipermedial
 - Hipertexto: textos (links) que accionados llevan a otros documentos.
 - Links: Llamados "anchor" (ancla) debido a que es el lugar donde se "encadenan" los documentos.
 - + Media: se extienden los links para incluir objetos multimediales como imágenes, videos, sonidos, ...

Hipertexto

Porque tiene tanto éxito el Hipertexto?

- La búsqueda (navegación) es rápida si la malla esta bien organizada.
- $\#click \sim \log(\#documentos)$
- La vista puede detectar más de una decena de palabras claves.
- Otros mecanismos pueden acelerar este proceso de búsqueda manual.



... y porque no usar documentos de tipo word?

- Ya que un documento Word también tiene capacidades hipermediales.....
- Porque no son populares (o no existen) los "servidores de word"?
 - Se requiere de archivos livianos, en orden de magnitud los html pesan 100 veces menos que su equivalente en Word.
 - Html sacrifica sofisticadas posibilidades gráficas como tener un lenguaje que describa al mínimo detalle cada píxel en la pantalla, a tener las mínimas capacidades gráficas aceptables.
 - Se requiere que los navegadores toleren fallas en la sintaxis del documento. No todo el mundo sabe html a la perfección.
 - Se requiere que páginas cargadas a medias sean "visualizables".

HTML, características principales

- Es simple texto (botón derecho y ver código fuente). Y los espacio en blanco, tab y fin de línea no juegan un papel preponderante.
- Comandos del lenguaje se ubican entre los caracteres "<" y ">". Llamados también "tags" (marcas).
- Cumplen reglas sencillas (hay excepciones)

`<comando> aquí hay mas texto html </comando>`

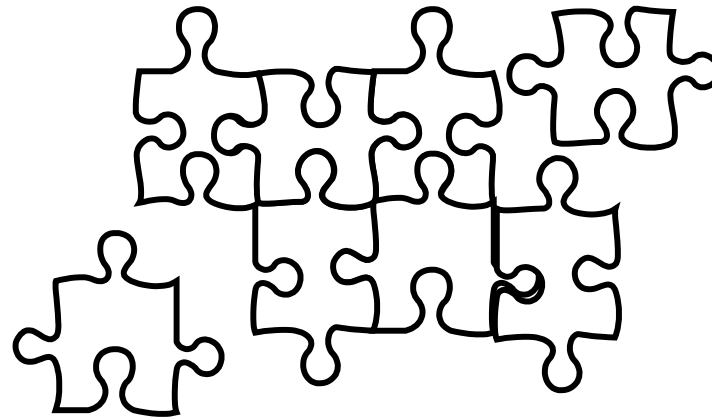
Donde "comando" afecta al texto desde <...> hasta el próximo </...>, **marcando regiones** de texto.

- Los comandos se pueden "anidar", **enriqueciendo** las características del texto incluido.
- *Se Heredan* los efectos de los comandos.
- Un comando puede tener **atributos al igual que un objeto**
`<comando atributo1="valor1" atributo2="valor2" ...>`

HTML como un modelo de objetos



- HTML define una estructura básica para los documentos.
- Se definen regiones de texto asociadas a jerarquías de objetos.
- Finalmente un documento HTML queda definido por el conjunto de objetos que definen el texto contenido.



HTML como "comandos" para formato de texto

- Párrafo `<p> ...</p>`
- Salto de línea `
` , no tiene marca de cierre, es un objeto que no se puede heredar propiedades de el.
- Encabezado van de 1 a 6 (headers)

`<h1> ... </h1> <h2> ... </h2> <h3> ... </h3> ...`

- Negrita (bold). ` ... `
- Cursiva (italica). `<i> ... </i>`
- Fuente de ancho fijo o true type. `<tt> ... </tt>`
- Subrayado (underline). `<u> ... </u>`
- Texto centrado. `<center> ... </center>`
- Línea separadora (horizontal). `<hr>`
- `<font`

```
COLOR="#ff0000"  
FACE="timesroman,serif"  
SIZE="12"
```

>

```
</font>
```



HTML, ejemplo de texto.

Aqui va un texto libre y cualquier cosa

Aqui va un texto puesto como parraloooooocoooooc oooo
ooooooooooooo oooooocooooo ooooooooooooooooooooooooooooo

Titulo 1

Titulo 2

Titulo 3

Titulo 4

Titulo 5

Titulo 6

Texto en negrita

Texto en cursiva

Fuente de ancho fijo como para mostrar códigos

subrayado

HTML, ejemplo de texto.

Aqui va un texto libre y cualquier cosa<p>

Aqui va un texto puesto como parrafooooooooooooooooooooooooooooo oooo
oooooooooooooooooooo ooooooooooooooooooooo ooooooooooooooooooooooooooooo

</p>

<h1> Titulo 1 </h1>

<h2> Titulo 2 </h2>

<h3> Titulo 3 </h3>

<h4> Titulo 4 </h4>

<h5> Titulo 5 </h5>

<h6> Titulo 6 </h6>

 Texto en negrita

<i> Texto en cursiva </i>

<hr>

<tt> Fuente de ancho fijo como para mostrar códigos </tt>

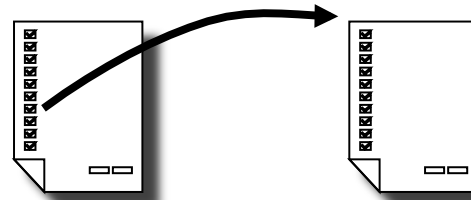
<hr>

<u> subrayado </u>

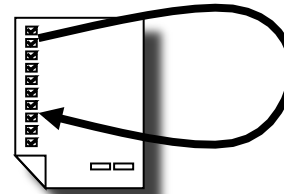
HTML como Hipertexto



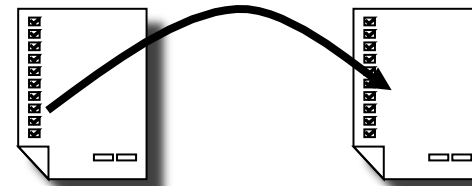
- Link a url.



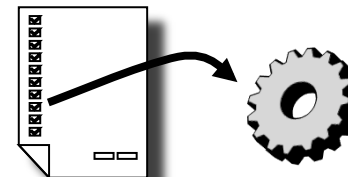
- Link a marca local.



- Link a marca en url.



- Link a programa javascript.



HTML como Hipertexto

- Link a url. `...`
- Marca con nombre. `...`
- Link a marca local. `...`
- Link a marca en url. ` ...`
- Link a programa javascript.

` ...`

- `<A`
 `HREF="location"`
 `NAME="name"`
 `ONCLICK="clickJScript"`
 `ONMOUSEOUT="outJScript"`
 `ONMOUSEOVER="overJScript"`
 `TARGET="windowName"`
 `>`
 `...`
 ``



HTML como Hipertexto, ejemplo

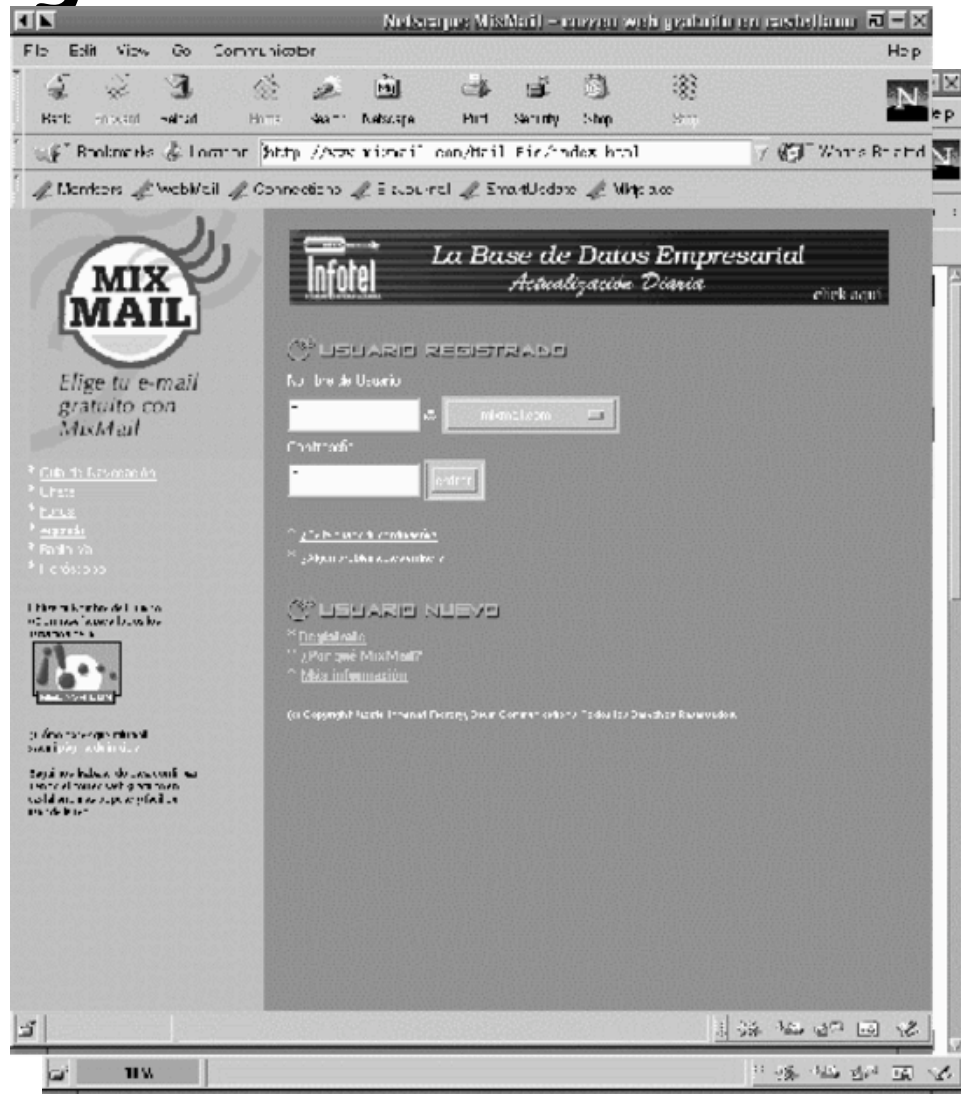
```
<a href="http://www.google.cl">Link a google.</a><br>
<a name=name>Marca con nombre.</a>
<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>
<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>
<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>
<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>
<a href=#name>Subir</a><br>
<a href=http://www.google.cl/#name>Link a marca en google.</a><br>
<a href='javascript: alert("Esta es una alerta javascript")'>
Link a programa javascript (alerta).</a><br>
<A href="#name"
  ONCLICK='alert("se efectuó un click")'
  ONMOUSEOUT='alert("se sacó el puntero del link")'
  ONMOUSEOVER='alert("se movió el puntero sobre el link")'
>Este es un link con alertas varias</A>
```

Ejemplos de páginas

- www.canal13.cl

- www.download.com

- www.mixmail.com



Lenguaje HTML

- Para ser interpretados debemos tener un archivo ASCII con los marcadores adecuados.

- <html>

- <head>

- </head>

- <body>

- </body>

- </html>

- HTML establece el documento como html

- Head parte de encabezados del documento.

- Body . Cuerpo del documento y que es desplegado.

Lenguaje HTML (2)

<HEAD>

```
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">
```

```
<META NAME="Author" CONTENT="Qui gon jin">
```

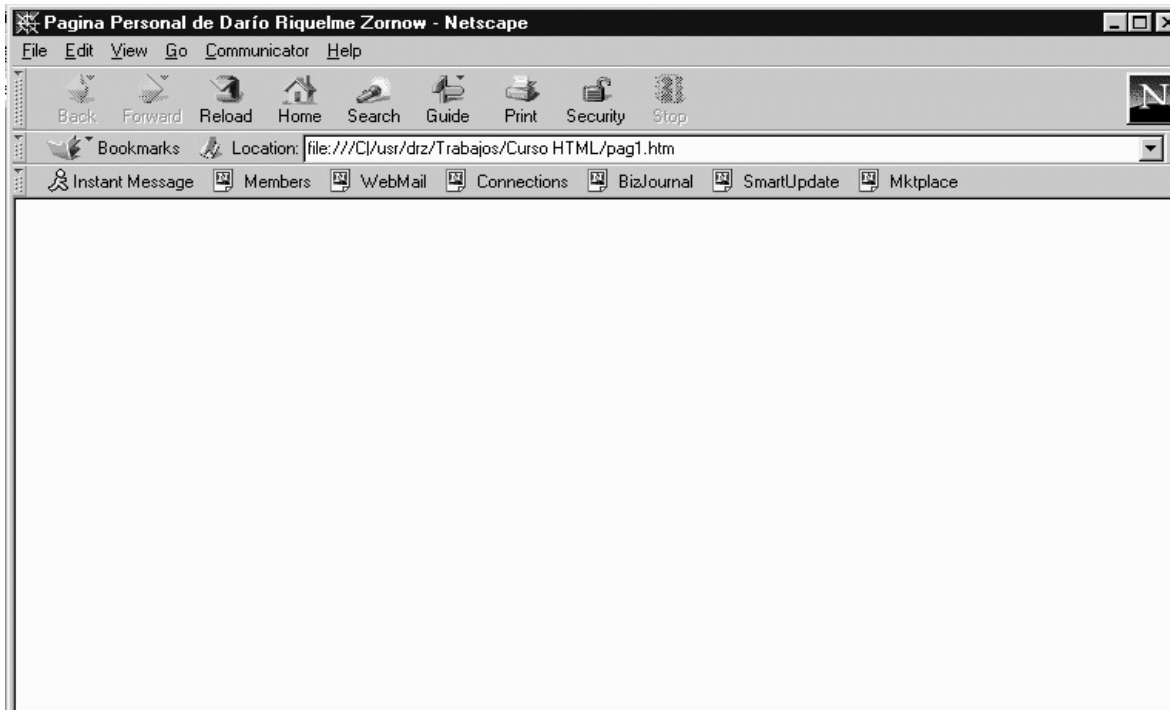
```
<META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/4.05 [en] (Win95; I  
[Netscape] ">
```

```
<META NAME="Description" CONTENT="Mi página personal,">
```

```
<META NAME="KeyWords" CONTENT="Personal, Chile, HTML">
```

```
<TITLE>Pagina Personal de </TITLE>
```

</HEAD>



Lenguaje HTML (3)

- Contenido de BODY

- Headers

- `<h1>Título 1</h1>`

- `<h2>Título 2</h2>`

- `<h3>Título 3</h3>`

- `<h4>Título 4</h4>`

- `<h5>Título 5</h5>`

- `<h6>Título 6</h6>`



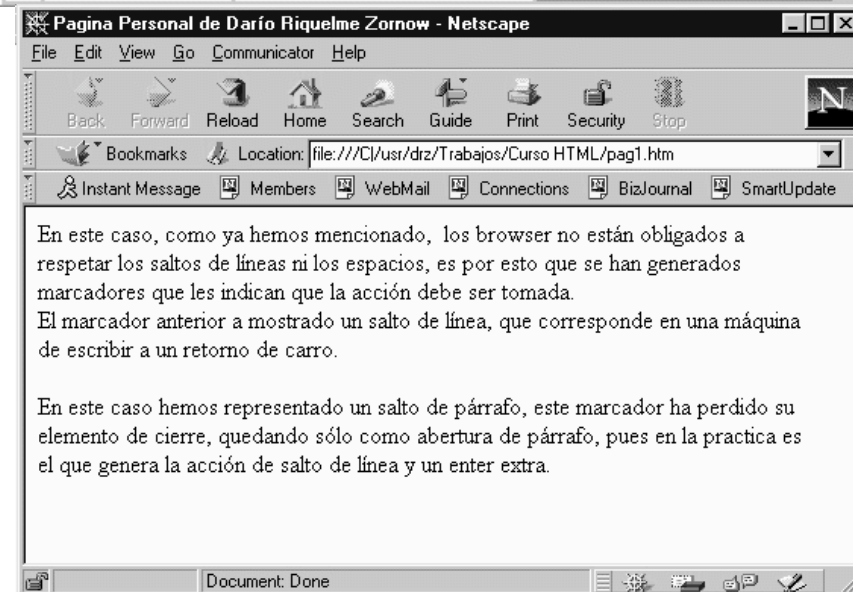
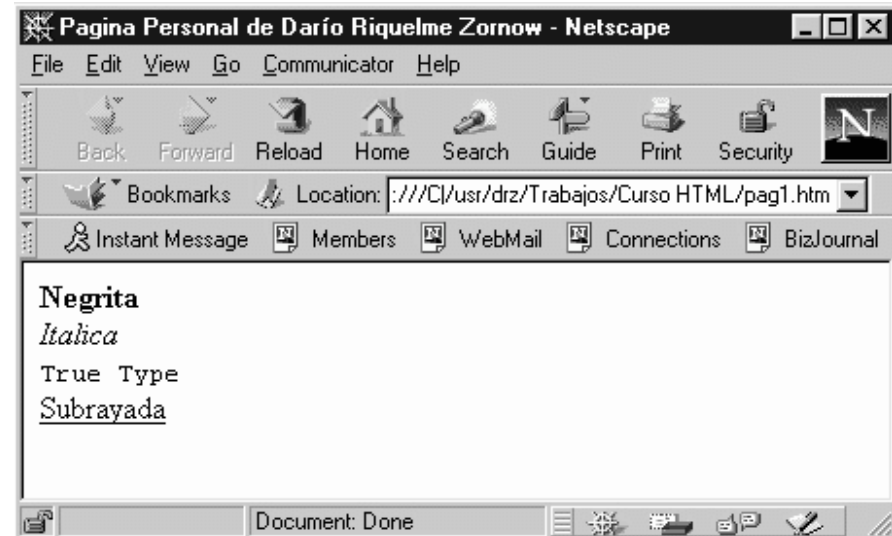
Lenguaje (4)

●Tipos de Textos

- Negrita ` `
- Italica* `<i> </i>`
- True Type `<tt> </tt>`
- Subrayada `<u> </u>`

●Saltos de Línea, Párrafos

- `
` (parámetro clear)
- `<p> </p>`
- `<hr>`



Lenguaje (5)

●Tipos de Texto.

Tamaño de las Letras en una misma frase

mas

grandes

y mas

pequeñas

●Font

También se

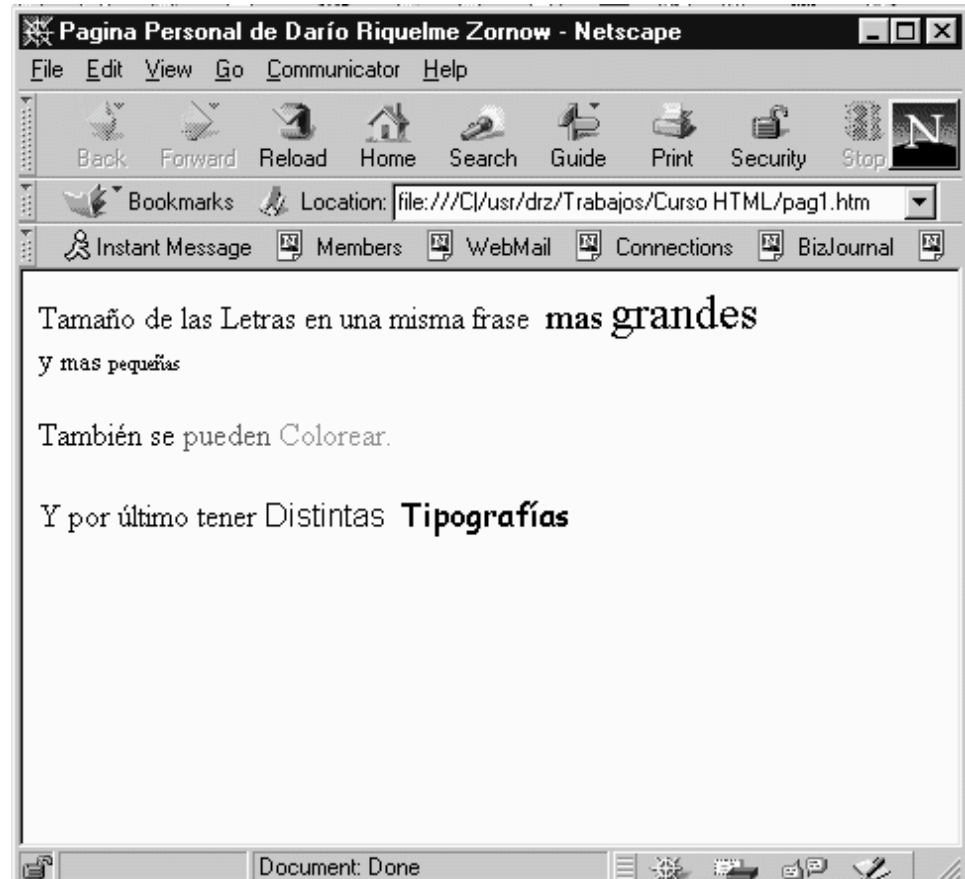
pueden

Colorear.

Y por último tener

Distintas

Tipografías




```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title>: DII ::</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">
<link rel="shortcut icon" href="favicon.ico" >
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">

<!--
function toggle( id ) {
    var e = document.getElementsByTagName( "div" );
    var n = document.getElementById( id ).style.display ==
'block' ? 'none' : 'block';
    for( var i= 0; i < e.length; i++ ) {
        if( e[i].className == 'contenidoNoticia' ){
            e[i].style.display = 'none';
        }
    }
    document.getElementById( id ).style.display = n;
}

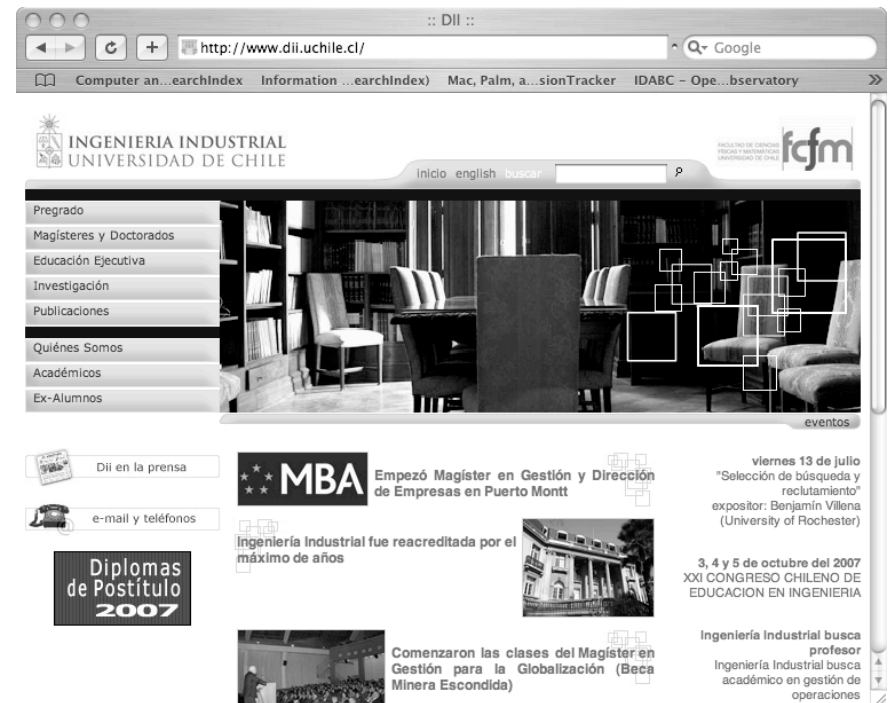
```

```

var banners = new Array( '_contenido/banners/banner1.jpg', '_contenido/
banners/banner2.jpg', '_contenido/banners/banner3.jpg', '_contenido/
banners/banner4.jpg' );
var linx = new Array( 'http://www.dii.uchile.cl/~diplomas/', 'http://
www.tis.cl', 'http://www.mbauchile.cl', 'http://
www.magisterglobalizacion.cl' );
var old = 0;
var current = 0;

```

TICs para la gestión
IN3501 Otoño © 2009 wi.dii.uchile.cl

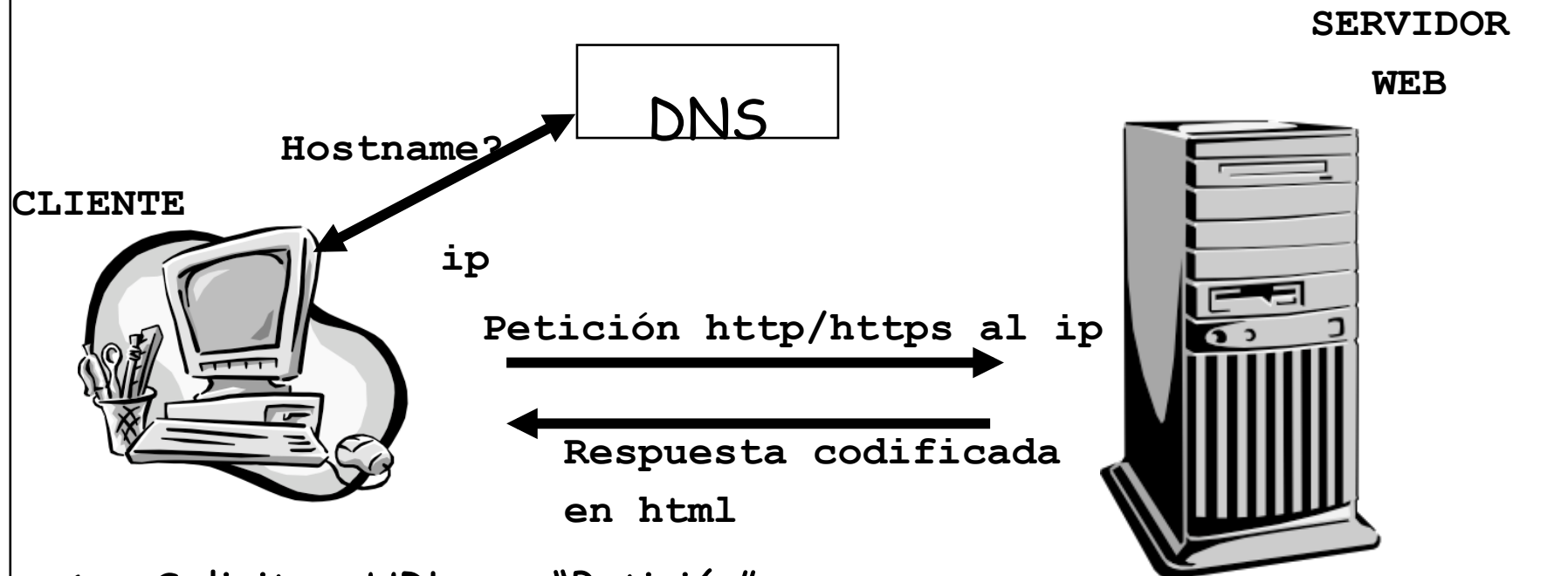


Página web y sitio web

¿Qué es una página Web?

- ¿Cómo accede un cliente (navegador) a la página remota?
- URL: Uniform Resource Locator, aprox 3 partes.
 - Un protocolo (HTTP/HTTPS)
 - Un "Host Name" a buscar en el DNS (Directory Name Server).
 - La ubicación de la página dentro del sitio.
 - `http://escuela.ing.uchile.cl/servicios.htm`
- HTML: El lenguaje en que se encuentra escrito lo que recibe el navegador.
- Ventaja: Tolerancia a desconexiones, tan pronto se recibe "el documento" se rompe la conexión.

¿Qué es una página Web?



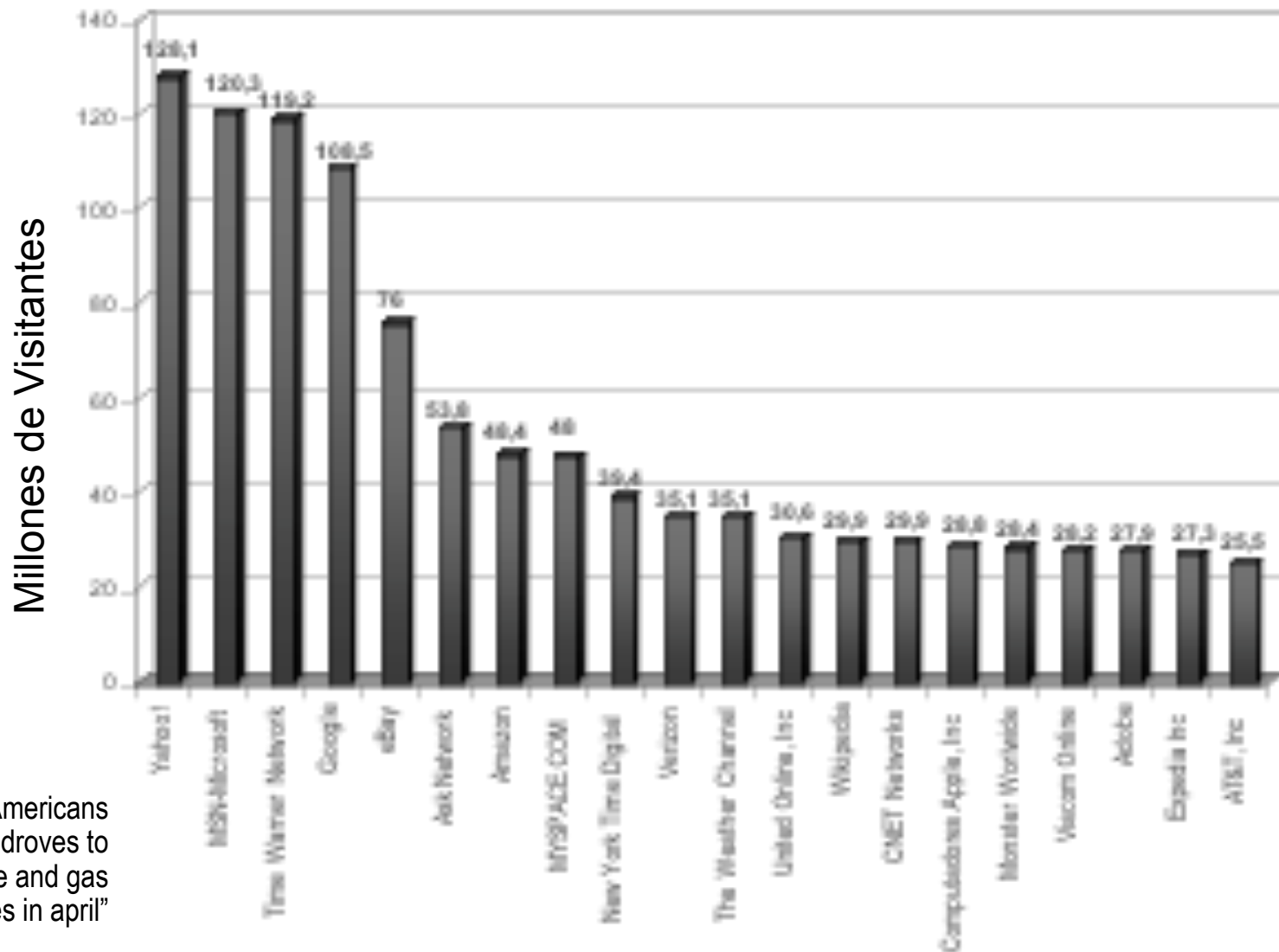
1. Solicita a URL una "Petición"
2. Despliega la respuesta
3. Ejecuta programas incrustados
4. El resultado visual es la página web

1. Acepta la petición.
2. "Busca" el "recurso" solicitado.
3. "Retorna" un documento HTML.

¿Qué es un sitio web?

- Conjunto organizado de páginas web.
- Se consideran también los objetos en otros formatos que acompañan a las páginas (imágenes, sonidos, etc.)
- El servidor web es el programa encargado de administrar todo el sitio web.

Sitios Web mas visitados, Abril 2006



Fuente: comScore, "Americans head to the web in droves to research real estate and gas prices in april"