

upna ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS
Área de Ingeniería Telemática

Introducción histórica a Internet

Area de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios
 3º Ingeniería de Telecomunicación

upna ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS
Área de Ingeniería Telemática

Temario

1. Introducción
2. Arquitecturas, protocolos y estándares
3. Conmutación de paquetes
4. Conmutación de circuitos
5. Tecnologías
6. Control de acceso al medio en redes de área local
7. Servicios de Internet

1/32

upna ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS
Área de Ingeniería Telemática

Temario

1. Introducción
2. Arquitecturas, protocolos y estándares
3. **Conmutación de paquetes**
 - Arquitectura de protocolos para LANs
 - Ethernet
 - Protocolos de Internet
 - **Introducción histórica a Internetworking**
 - Direccionamiento
 - IP en LAN. ICMP
4. Conmutación de circuitos
5. Tecnologías
6. Control de acceso al medio en redes de área local
7. Servicios de Internet

2/32

upna

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE NAVARRA

ACADEMIA DE INGENIEROS DE NAVARRA

Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación

¿Qué es Internet?

- "The Largest network of networks in the world."
- "Uses TCP/IP protocols and packet switching."
- "Runs on any communications substrate."



Dr. Vinton Cerf
Co-Creador de TCP/IP

upna

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE NAVARRA

RECINTO CURSOS DE GRADO

ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

¿Qué ofrece?

“...the goal is connectivity, the tool is the Internet Protocol, and the intelligence is end to end rather than hidden in the network.”

RFC 1958 “Arquitectural Principles of the Internet”

4/32

1961 Leonard Kleinrock publica el primer artículo sobre conmutación de paquetes

1968 Proyecto ARPA para crear la ARPANET. IMPs primeros nodos

1969 ARPANET, 4 nodos (BBN) 1969
Líneas de 50kbps
RFCs

1970

1971 ARPANET se extiende por EEUU.

1971 UCSB SRI UTAH MIT
UCB SRI UTAH MIT
UCLA RAND BBN

1972 35 nodos. Primer e-mail (©)

1972 UCSB SRI UTAH MITSU Lincoln CASE
UCLA RAND BBN Harvard Burroughs

1972 Sept. 1972

[Kleinrock]: We set up a telephone connection between us and the guys at SRI... We typed the L and we asked on the phone.

UCLA: Do you see the L?

SRI: Yes, we see the L

[Kleinrock]: We typed the O, and we asked

UCLA: Do you see the O?

SRI: Yes, we see the O

[Kleinrock]: Then we typed the G, and the system crashed...

upna

1973

1974

1978

1979

1980

1982

1983

1986

Introducción histórica

Conexión con Europa (Univ. College of London)
Tesis doctoral de Bob Metcalfe propone Ethernet
ARPA => DARPA

Nuevos proyectos: Packet Radio, Satellite.
Necesidad de interconectar diferentes tecnologías.
TCP (Robert Kahn+Vint Cerf)

TCP supone mucha carga para los routers. TCP => IP + TCP

ARPANET tiene 200 nodos

Un nuevo host cada 20 días

TCP/IP estándar del DoD

El tráfico de datos militar de ARPANET se separa a MILNET
Interconectadas gracias a IP (completada la transición a TCP/IP)
4.2 BSD (Sockets)

La NSF financia la NSFNET para centros de investigación. Enlaces 56Kbps

6/32

upna

1988

1990

1991

1992

1993

1994

1995

Introducción histórica

La NSFNET promueve sus enlaces a T1s (1.544Mbps)
Intento de cambiar de TCP/IP a los protocolos OSI
Debido a un gusano (*worm*) Internet queda detenida

Nace la "Web" (Tim Berners-Lee, CERN)

100.000 máquinas en la red

La ARPANET se ha ido haciendo más pequeña y desaparece
La NSFNET es el nuevo *backbone*

La NSFNET promueve sus enlaces a T3 (44.736Mbps) y permite la conexión de redes comerciales

Se funda la ISOC

La NSF deja de fundar redes. Internet comercial
19.000 redes
Mosaic

Decisión de no cambiar a OSI

NSFNET "decomisioned".
Internet comercial. 50.000 redes

7/32

upna

1998

2000

2003

2005

Introducción histórica

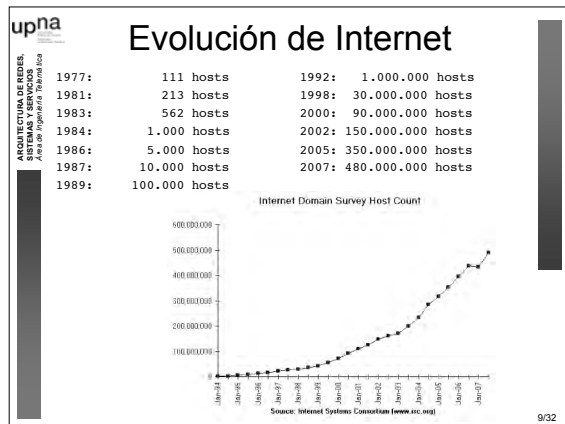
Fundación de Google por dos estudiantes de la universidad de Stanford
Aparece Napster

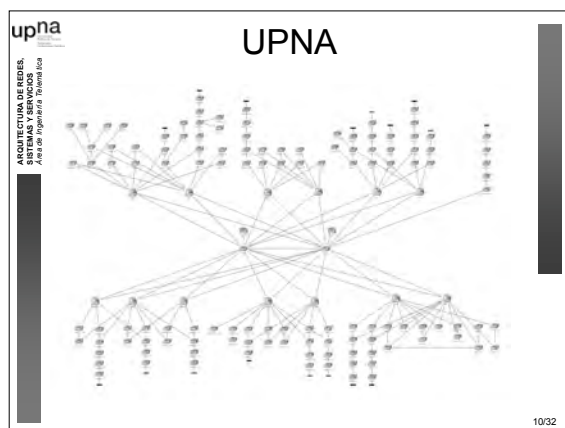
Aparición de eDonkey2000

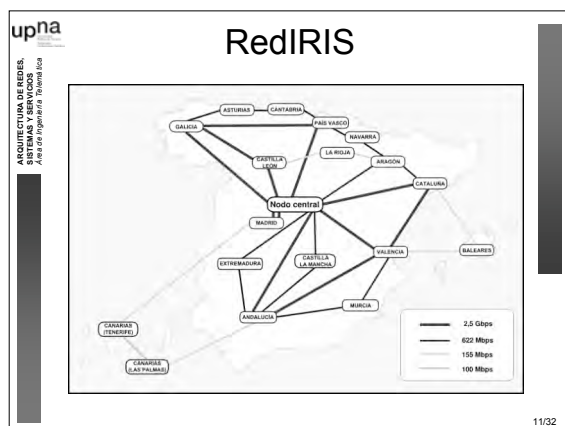
Aparición de Skype

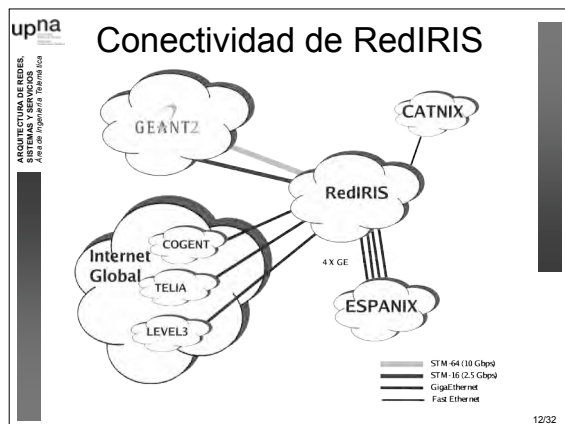
Aparición de YouTube

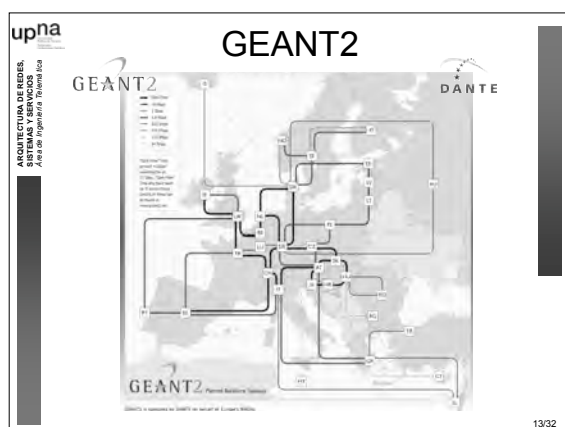
8/32



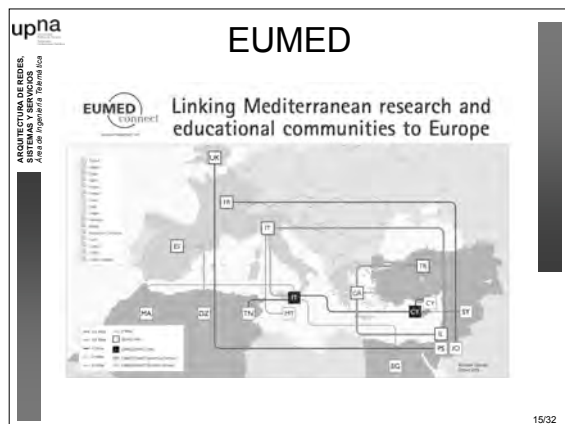


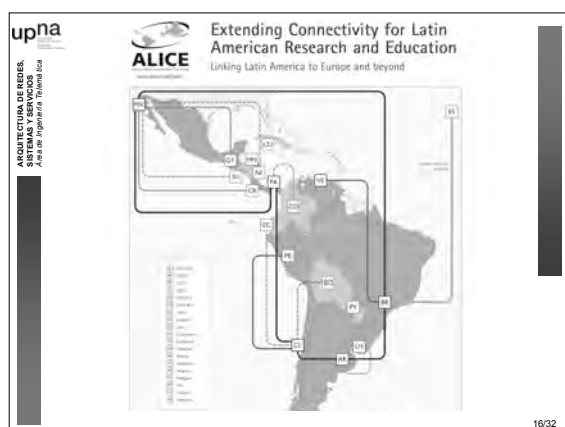


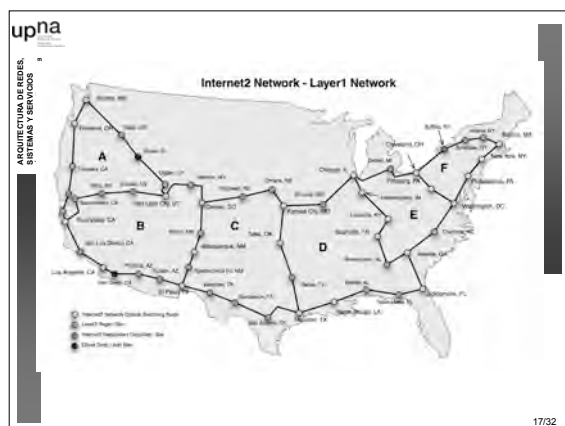


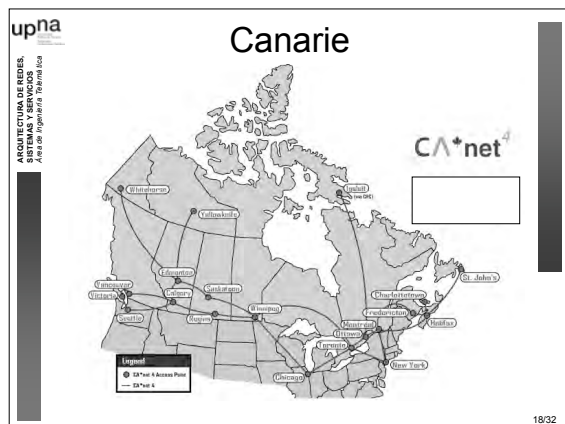




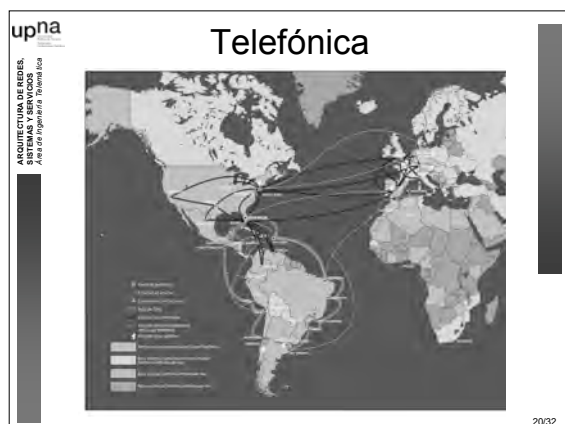


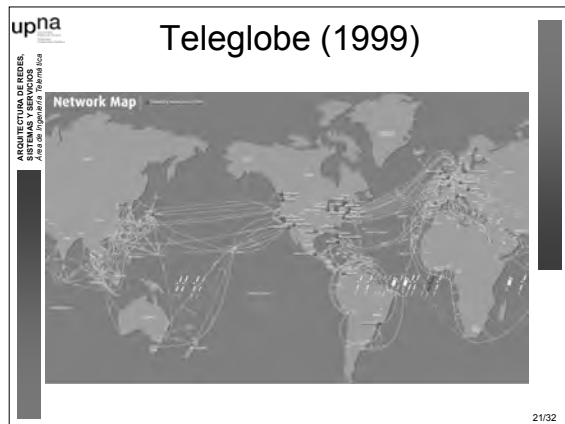




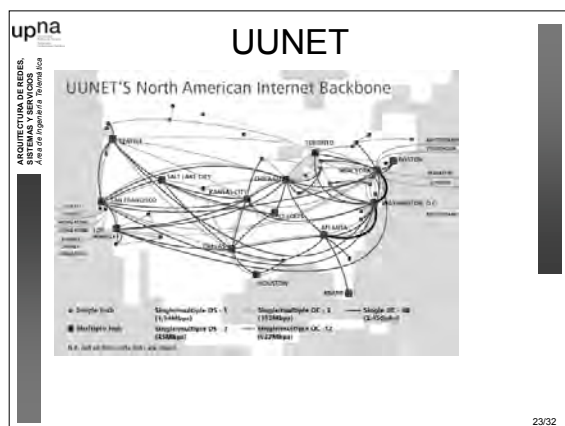




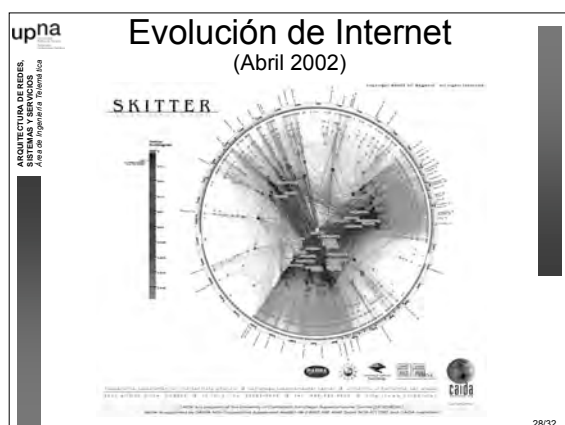


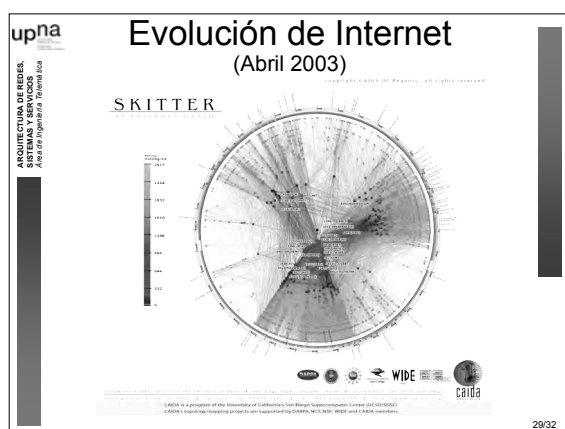


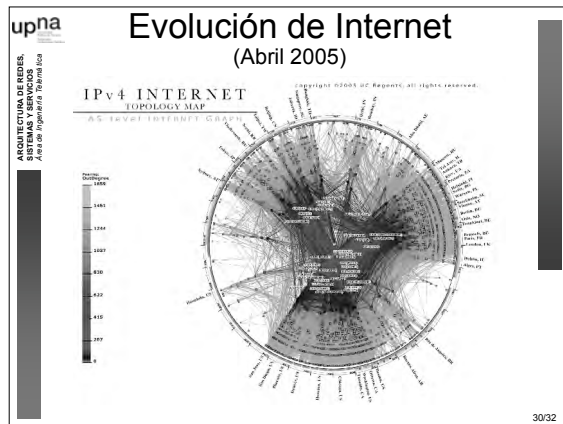












upna

Resumen

ARQUITECTURA DE REDES,
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y
SERVICIOS DE REDES
Área de Ingeniería de Telecomunicaciones

- Internet es Joven
- Hoy en día es la red de ordenadores
- Compuesta por la interconexión de numerosas redes
- TCP/IP es la familia de protocolos que emplea
- Proviene del ámbito de la investigación, no de la empresa
- Estándares de facto

31/32

upna

Próxima clase

Internetworking e IP

32/32
