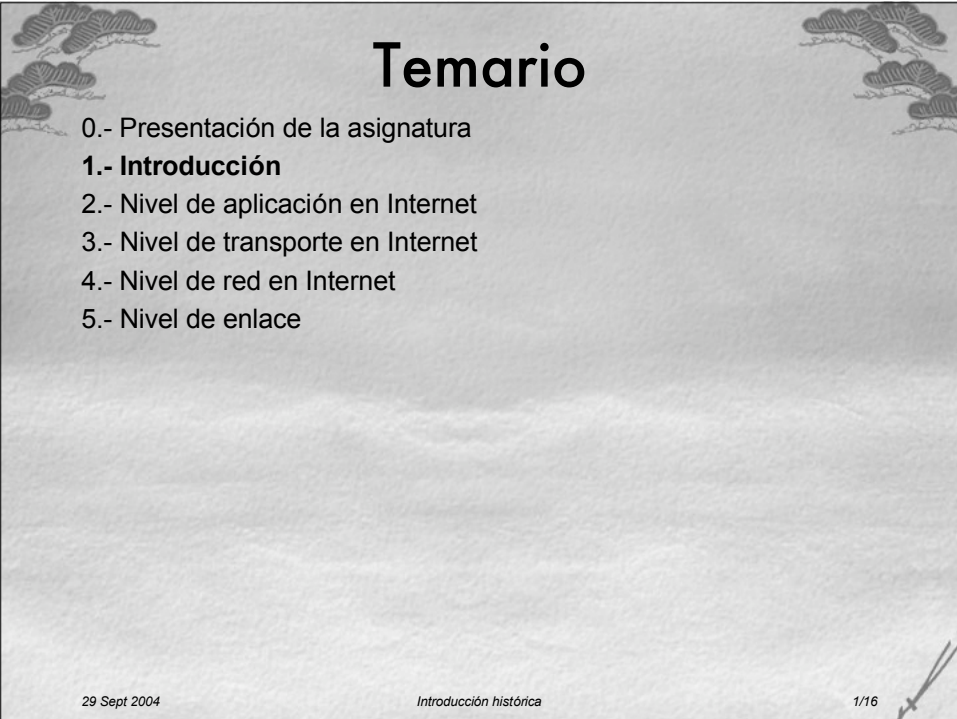


# Introducción histórica

## Tema 1.- Introducción

*Dr. Daniel Morató*  
*Redes de Computadores*  
*Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, 2º curso*



# Temario

- 0.- Presentación de la asignatura
- 1.- Introducción**
- 2.- Nivel de aplicación en Internet
- 3.- Nivel de transporte en Internet
- 4.- Nivel de red en Internet
- 5.- Nivel de enlace

# Temario

- 0.- Presentación de la asignatura
- 1.- Introducción y revisión de conceptos**
  - ⊙ Introducción histórica
  - ⊙ ¿Qué es Internet?
  - ⊙ ¿Cómo funciona Internet?
- 2.- Nivel de aplicación en Internet
- 3.- Nivel de transporte en Internet
- 4.- Nivel de red en Internet
- 5.- Nivel de enlace

# ¿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

# Introducción histórica

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) Líneas de 50Kbps

1970 UCSB SRI UTAH MIT SDC UCLA RAND BBN

1971 ARPANET se extiende por EE.UU.

1971 UCSB SRI UTAH Illinois MIT Lincoln CASE STAN SDC CARN UCLA RAND BBN Harvard Burroughs

1972 35 nodos. Primer e-mail (@!)

Sept. 1972

UCLA SDC USC NOAA GWC CASE

4/16

29 Sept 2004 *Introducción histórica*

[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...

# Introducción histórica

1973 Conexión con Europa (Univ. College of London) Tesis doctoral de Bob Metcalfe propone Ethernet ARPA => DARPA

1974 Nuevos proyectos: Packet Radio, Satellite. Necesidad de interconectar diferentes tecnologías. TCP (Robert Kahn+Vint Cerf)

1978 TCP supone mucha carga para los routers. TCP => IP + TCP

1979 ARPANET tiene 200 nodos

1980 Un nuevo host cada 20 días

1982 TCP/IP estándar del DoD


1983 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)

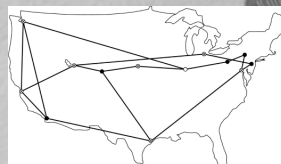
1986 La NSF financia la NSFNET para centros de investigación. Enlaces 56Kbps

29 Sept 2004 *Introducción histórica*

5/16

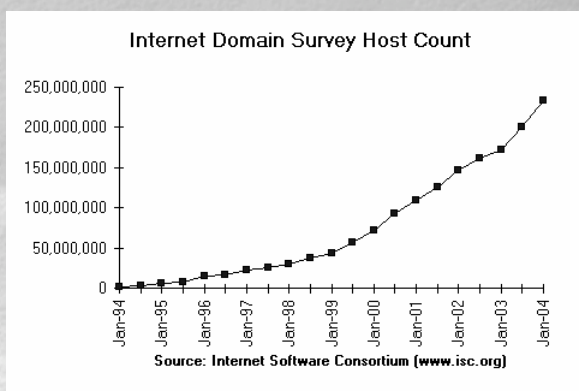
# Introducción histórica

- 1988 — 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
- 1989 — Nace la "Web" (Tim Berners-Lee, CERN)   
100.000 máquinas en la red
- 1990 — La ARPANET se ha ido haciendo más pequeña y desaparece  
La NSFNET es el nuevo *backbone*
- 1991 — La NSFNET promueve sus enlaces a T3 (44.736Mbps) y permite la conexión de redes comerciales
- 1992 — Se funda la ISOC
- 1993 — La NSF deja de fundar redes. Internet comercial  
19.000 redes  
Mosaic
- 1994 — Decisión de no cambiar a OSI
- 1995 — NSFNET "*decomissioned*".  
Internet comercial. 50.000 redes



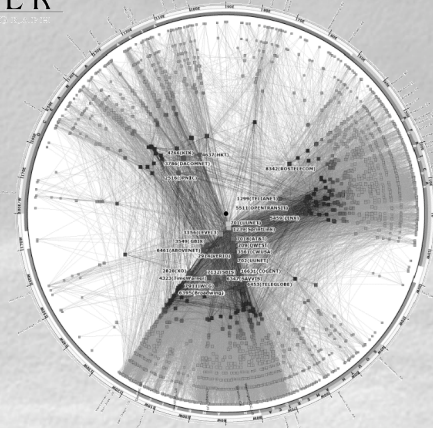
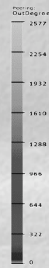
# Evolución de Internet

- 1977: 111 hosts
- 1981: 213 hosts
- 1983: 562 hosts
- 1984: 1.000 hosts
- 1986: 5.000 hosts
- 1987: 10.000 hosts
- 1989: 100.000 hosts
- 1992: 1.000.000 hosts



# Evolución de Internet (Abril 2003)

SKITTER



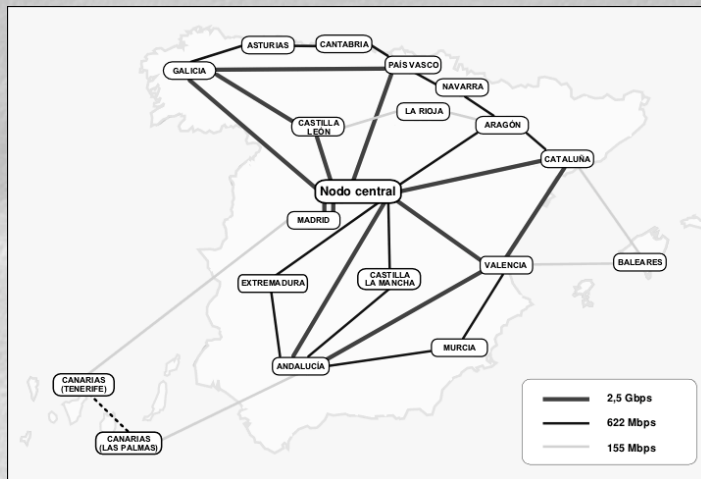
CAIDA is a program of the University of California's San Diego Supercomputer Center (UCSD/SDSC)  
CAIDA's topology mapping projects are supported by DARPA, NCSA, WIDE, and CAIDA members.

29 Sept 2004

Introducción histórica

8/16

# RedIRIS

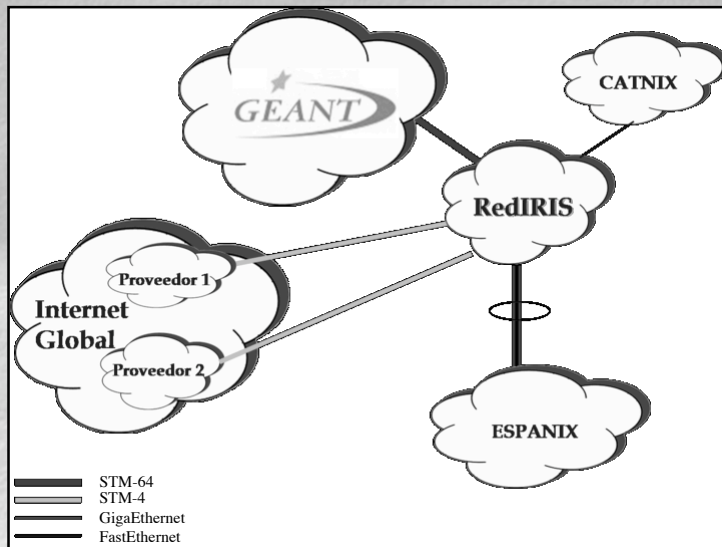


29 Sept 2004

Introducción histórica

9/16

# Conectividad de RedIRIS

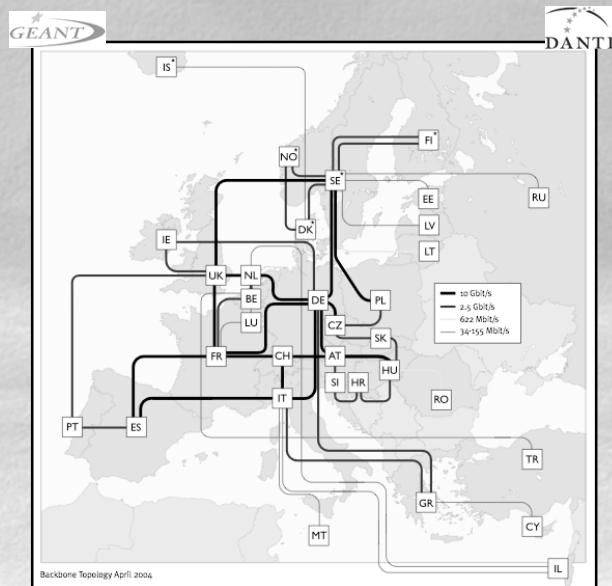


29 Sept 2004

Introducción histórica

10/16

# GEANT

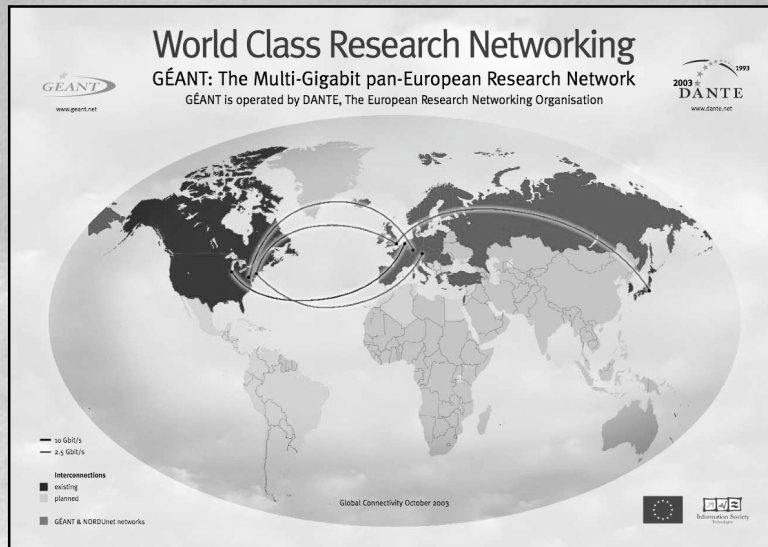


29 Sept 2004

Introducción histórica

11/16

# Conectividad global de GEANT



29 Sept 2004

Introducción histórica

12/16

# Algunas organizaciones



## ● IETF: Internet Engineering Task Force ([www.ietf.org](http://www.ietf.org))

"... is a loosely self-organized group of people who contribute to the engineering and evolution of Internet technologies. It is the principal body engaged in the development of new Internet standard specifications." [RFC3160]



## ● ISOC: Internet Society. Sin ánimo de lucro. No gubernamental ni técnico ([www.isoc.org](http://www.isoc.org))

"The Internet **SO**ciety (ISOC) is a professional membership society with more than 150 organization and 16,000 individual members in over 180 countries. It provides leadership in addressing issues that confront the future of the Internet, and is the organization home for the groups responsible for Internet infrastructure standards" [RFC3160]

## ● IAB: Internet Architecture Board ([www.iab.org](http://www.iab.org))

"The IAB is responsible for keeping an eye on the "big picture" of the Internet, and focuses on long-range planning and coordination among the various areas of IETF activity." [RFC3160]

29 Sept 2004

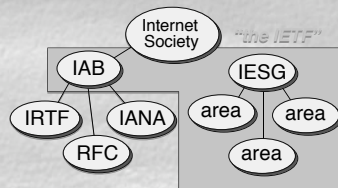
Introducción histórica

13/16

# Organizaciones y estándares



- IANA: Internet Assigned Number Authority ([www.iana.org](http://www.iana.org))
- ICANN: Internet Corporation for Assigned Names and Numbers ([www.icann.org](http://www.icann.org))
- IRTF: Internet Research Task Force ([www.irtf.org](http://www.irtf.org))
- RFC: Request For Comments ([www.rfc-editor.org](http://www.rfc-editor.org))



Jon Postel  
6/8/1943-16/10/1998  
*"Be liberal in what you accept and conservative in what you send"*  
[RFC760]  
Editor de los RFC durante 30 años

*We reject kings, presidents and voting. We believe in rough consensus and running code.*  
Dave Clark [MIT]

29 Sept 2004

Introducción histórica

14/16

# Temario

- 0.- Presentación de la asignatura
- 1.- **Introducción y revisión de conceptos**
  - Introducción histórica
  - **¿Qué es Internet?**
  - **¿Cómo funciona Internet?**
- 2.- Nivel de aplicación en Internet
- 3.- Nivel de transporte en Internet
- 4.- Nivel de red en Internet
- 5.- Nivel de enlace

29 Sept 2004

Introducción histórica

15/16



# Próxima clase

*¿Qué es Internet?  
¿Cómo funciona Internet?*

29 Sept 2004

Introducción histórica

16/16