

## *Redes de ordenadores: Internet*

### TERMINOLOGÍA

#### **Red de ordenadores**

Conjunto de sistemas autónomos interconectados.

#### **Protocolo**

Conjunto de reglas para que emisor y receptor interpreten de forma adecuada los datos que se transmiten.

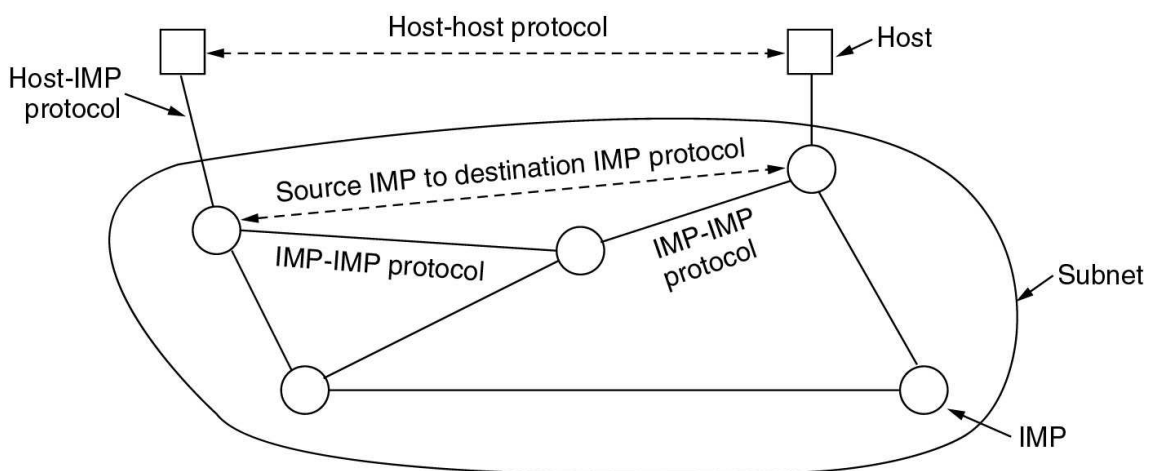
### **Origen de Internet**

Proyecto del US Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) para el desarrollo de su red ARPANET.

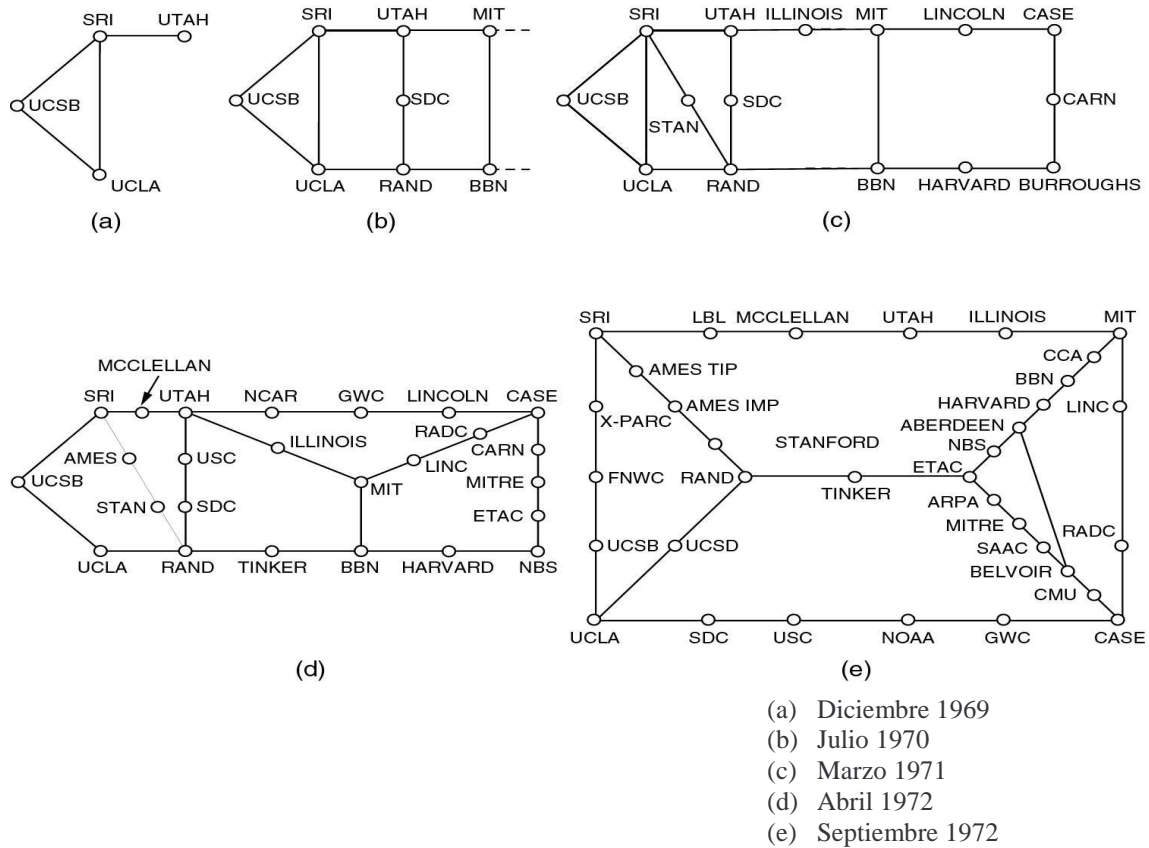
### **Objetivo**

Tolerancia a errores en los elementos de la subred.

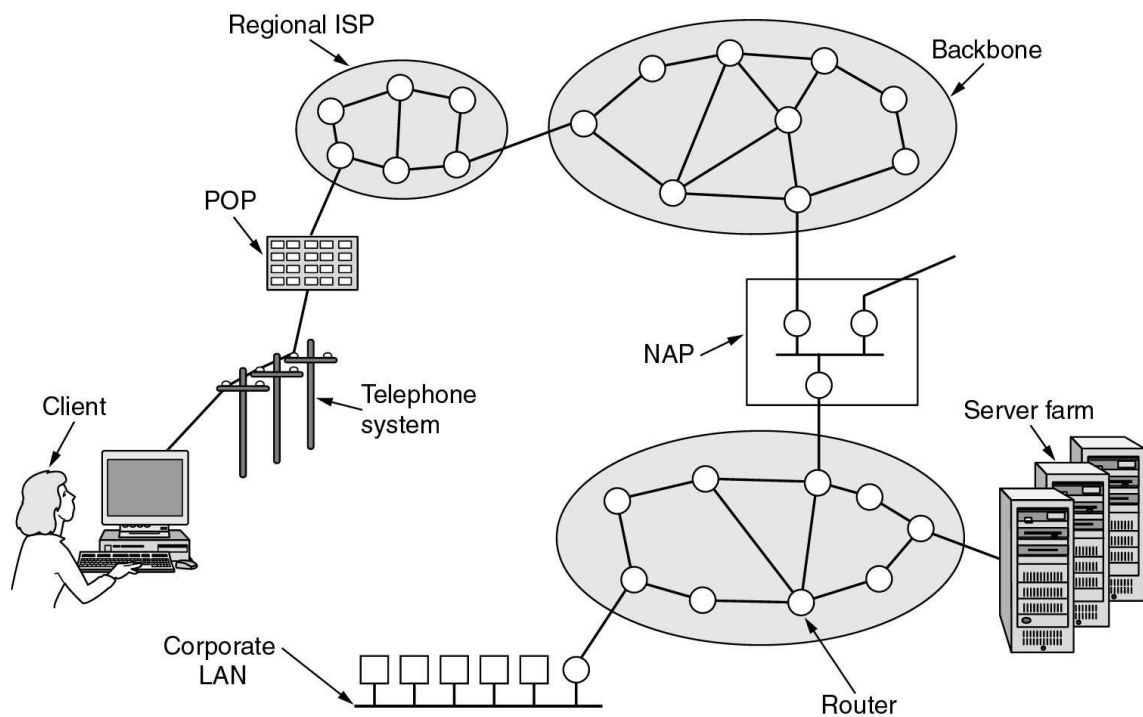
### *Diseño original de ARPANET*



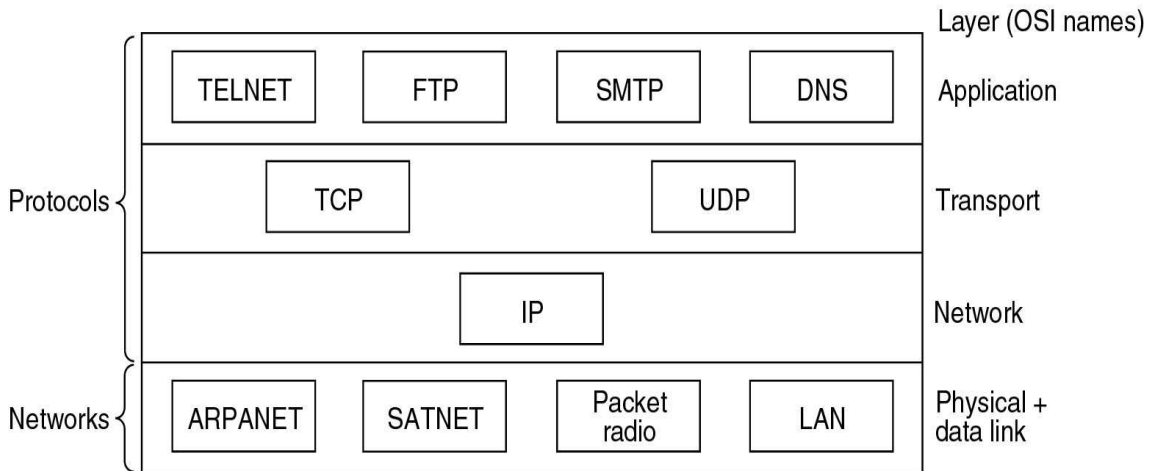
## Evolución de ARPANET



## Arquitectura actual de Internet

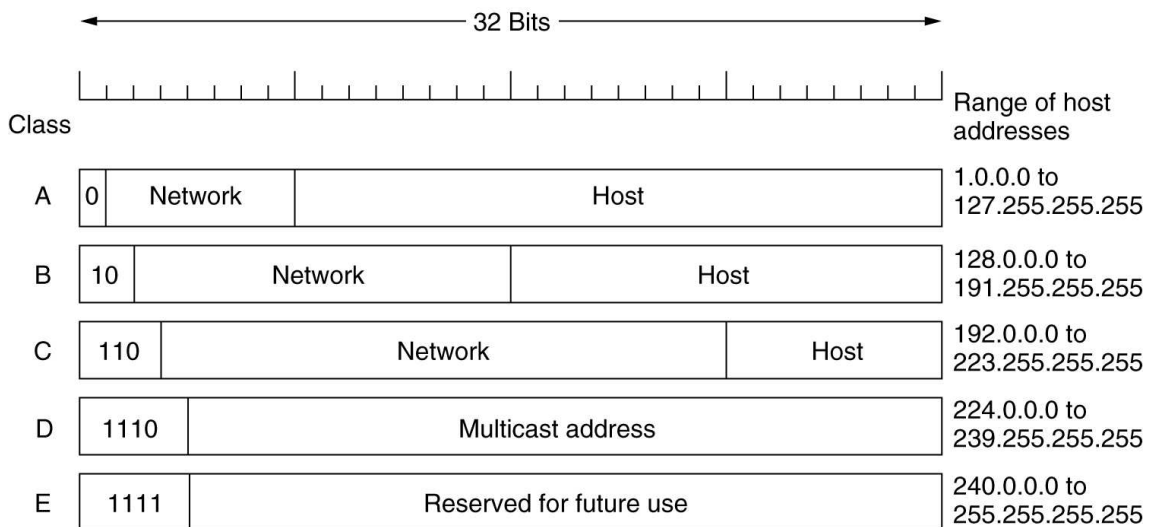


## La familia de protocolos TCP/IP



El protocolo *IP [Internet Protocol]* se utiliza para transmitir paquetes (fragmentos de datos) de un ordenador a otro en Internet.

Para saber a dónde van dirigidos los datos, a cada ordenador se le asigna una dirección IP:



Los protocolos TCP y UDP permiten la existencia de varias conexiones con una misma dirección IP (*multiplexación de conexiones*). Además de la dirección IP, cuando queremos conectarnos con una aplicación hemos de especificar un número de puerto TCP o UDP.

El protocolo **TCP** [*Transmission Control Protocol*] proporciona un conjunto de primitivas de servicio (operaciones básicas) con las que se pueden construir aplicaciones que requieran servicios orientados a conexión (aquéllas en las que primero se establece una conexión y luego se transmiten los datos).

TCP también se encarga de reordenar los datos si éstos se reciben desordenados y de pedir automáticamente que se retransmitan los datos si se produce un error en la transmisión.

Las distintas aplicaciones que se usan en Internet se suelen construir sobre TCP y suelen estar asignadas a puertos estándar:

Puerto	Protocolo	Uso
21	FTP	Transferencia de ficheros
23	Telnet	Acceso remoto
25	SMTP	Envío de correo electrónico
79	Finger	Información acerca de usuarios
80	HTTP	World Wide Web
110	POP3	Lectura de correo electrónico
119	NNTP	Grupos de noticias USENET
...	...	...

El protocolo **UDP** [*User Datagram Protocol*] proporciona servicios no orientados a conexión, no garantiza la entrega de los paquetes, ni su llegada en orden, ni la no existencia de duplicados.

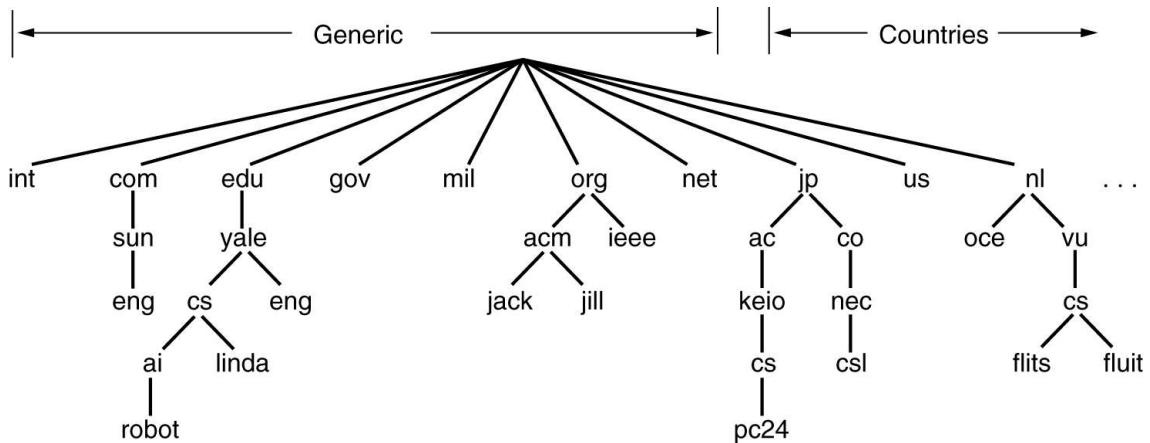
UDP se utiliza en algunas aplicaciones,  
como SNMP [*Simple Network Management Protocol*]  
o RTP [*Real-time Transport Protocol*]

**ACLARACIÓN:**

El teléfono proporciona un servicio orientado a conexión, mientras que el correo ofrece servicios no orientados a conexión.

El servicio de nombres *DNS [Domain Name Service]* es una aplicación que se utiliza en Internet para convertir un nombre (más fácil de recordar) en una dirección IP.

En Internet, los nombres se agrupan en dominios de forma jerárquica:



Para identificar un recurso concreto en Internet, hay que especificar la dirección IP en la que se encuentra el recurso, el protocolo que se utiliza para acceder a él y el puerto a través del cuál se establece la conexión. Toda esta información se recoge en una *URL [Uniform Resource Locator]*:

Name	Used for	Example
http	Hypertext (HTML)	http://www.cs.vu.nl/~ast/
ftp	FTP	ftp://ftp.cs.vu.nl/pub/minix/README
file	Local file	file:///usr/suzanne/prog.c
news	Newsgroup	news:comp.os.minix
news	News article	news:AA0134223112@cs.utah.edu
gopher	Gopher	gopher://gopher.tc.umn.edu/11/Libraries
mailto	Sending e-mail	mailto:JohnUser@acm.org
telnet	Remote login	telnet://www.w3.org:80