

Antecedentes

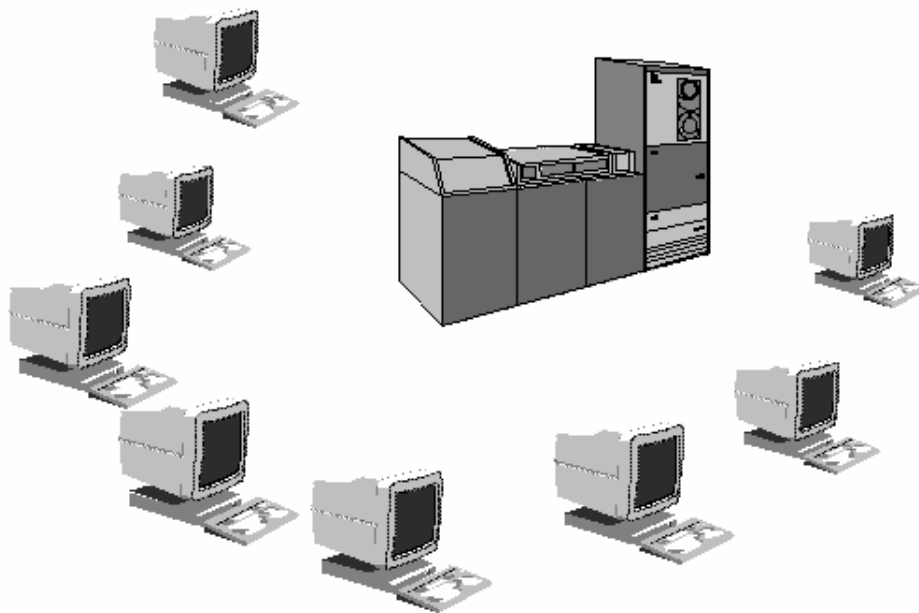
Gracias a la evolución de las capacidades de las redes, el tratamiento automatizado de la información ha mejorado considerablemente en los últimos sesenta años. A partir de los grandes sistemas propietarios centralizados, hoy están disponibles varias arquitecturas.

1. Principios de la informática de redes

a. La informática centralizada

En los años cincuenta y sesenta del siglo pasado, los datos se administraban en grandes sistemas u ordenadores centrales, a los que se accedía desde puestos externos, que fueron los predecesores de los terminales. Con pantallas y teclados muy simples, se utilizaban los equipos de comunicación que permitían el intercambio de caracteres con el sistema central.

Esta forma de compartir información y servicios es el origen de las redes que conocemos hoy en día.



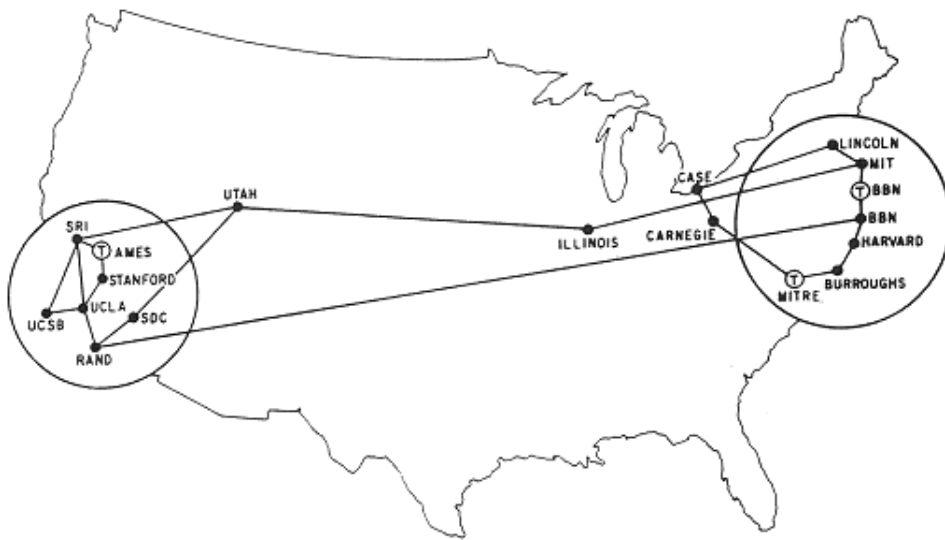
Terminales y mainframe



Las redes DECnet de DIGITAL y de IBM (SNA - *System Network Architecture*) constituyen ejemplos de redes de arquitectura centralizada.

b. La primera red informática a gran escala

A finales de los años sesenta, se llega a la conclusión de que los recursos están globalmente mal utilizados. Se considera que fue el clima de guerra fría lo que condujo al departamento de defensa estadounidense (DoD - *Department of Defense*) a desarrollar protocolos y equipos con el fin de disponer de una red con alta tolerancia a fallos (en caso de guerra). Por ello, nace en 1970 la red ARPANET (*Advanced Research Project Agency NETWORK*). Con este hecho, la utilización de las líneas telefónicas existentes constituye un primer punto de apoyo que desempeñará un papel esencial en el futuro desarrollo de Internet.



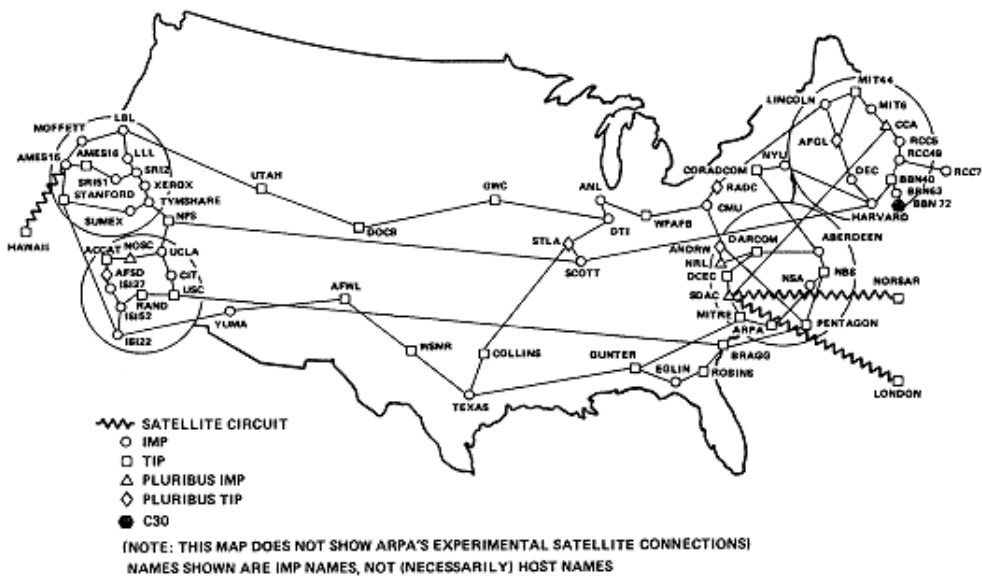
MAP 4 September 1971

ARPANET experimentó un crecimiento muy rápido. El diagrama anterior muestra su situación en septiembre de 1971.

En 1972, se cuentan una cuarentena de instituciones conectadas entre sí que disponen de los servicios de correo electrónico y conexión a distancia.

El siguiente mapa representa la situación de ARPANET en octubre de 1980, que ya incluye la conexión vía satélite, por paquetes, con Londres.

ARPANET GEOGRAPHIC MAP, OCTOBER 1980



c. El desarrollo de una norma de hecho: TCP/IP

A mediados de los años setenta, ARPANET adopta un nuevo modo de comunicación con el *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP).

En 1980, la agencia DARPA, que administraba ARPANET, decide dejar de considerar secreto militar el TCP/IP. Al

mismo tiempo, los sistemas operativos UNIX continúan su extraordinario desarrollo. La versión UNIX *Berkeley Software Development* (BSD) proporciona gratuitamente a las universidades incluso los códigos fuente TCP/IP. A partir de entonces, la red mundial no ha dejado de crecer, y toma el nombre de **Internet** en su versión no militar.

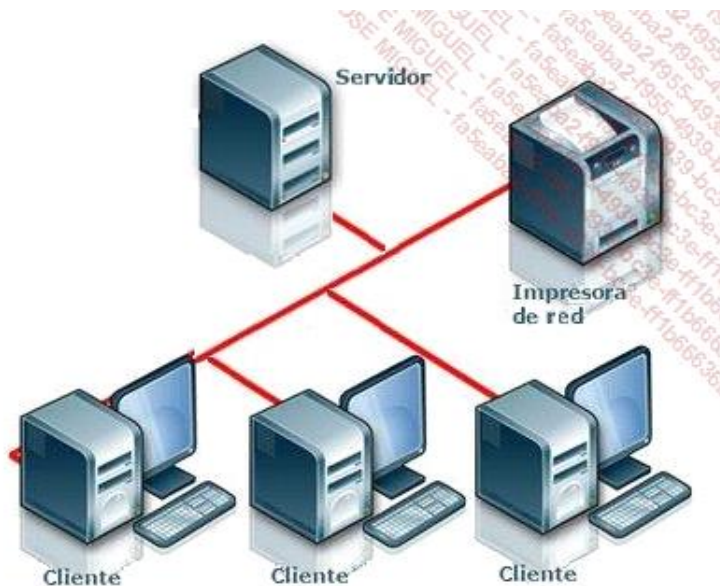
d. La informática descentralizada

El concepto de ordenador personal aparece con el primer PC (*Personal Computer*) de IBM, el PC XT, en 1981.



PC XT en 1981

La llegada de los PC condujo a la creación de un nuevo enfoque en la gestión de la información: la informática descentralizada.



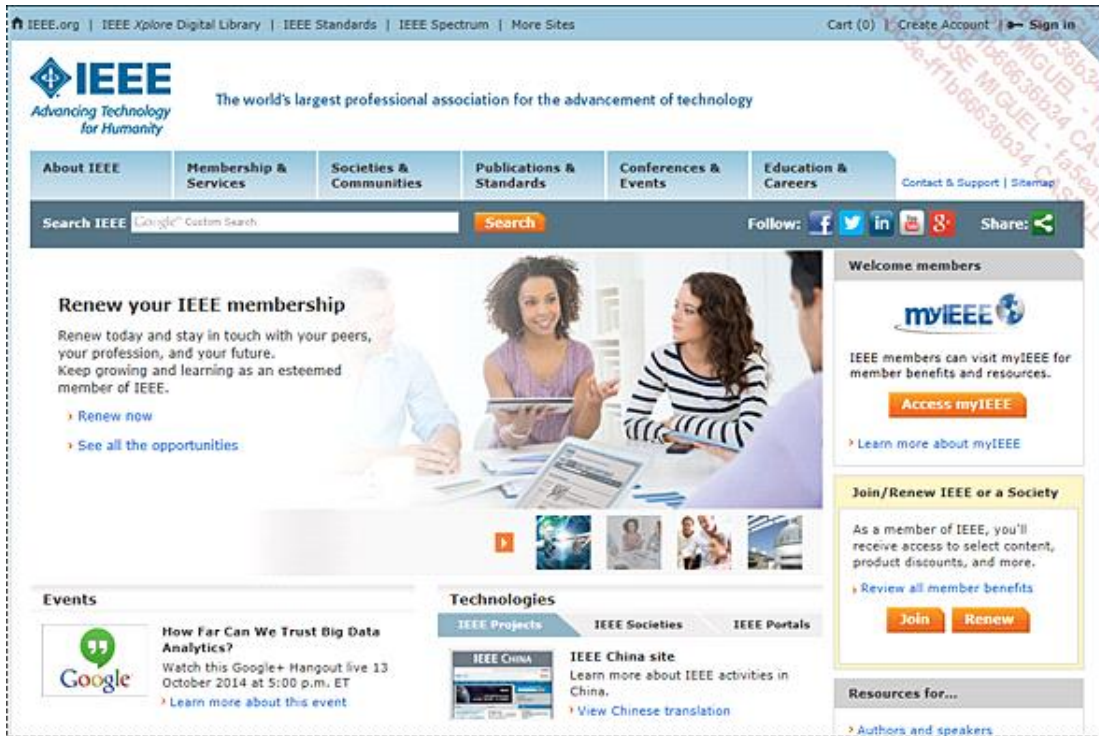
Arquitectura cliente/servidor

El tratamiento global se distribuye en subprocesos repartidos en distintas estaciones. La distribución de la información se garantiza con los servicios de red que permiten disponer de las mismas funcionalidades en todas las estaciones.

Aparece el concepto de redes pequeñas, seguido por el de redes locales LAN.

2. Redes heterogéneas

Progresivamente se desarrollan normas que permiten simplificar la interconexión de sistemas heterogéneos. Organismos como el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) proponen normas para los protocolos de capas físicas.



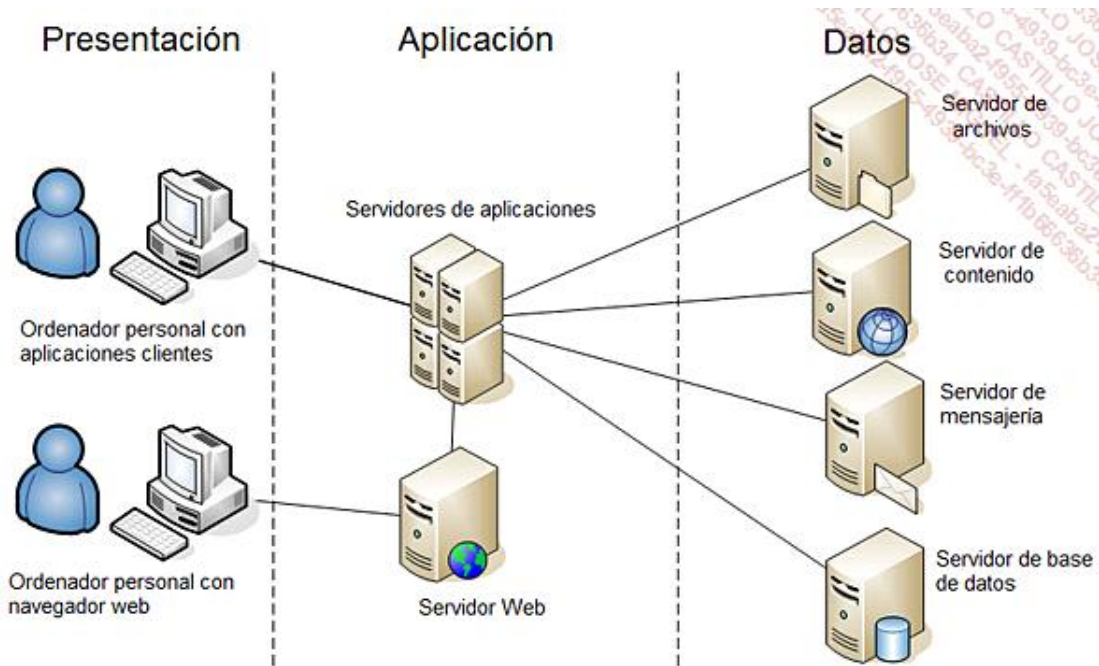
Sitio web: iee.org

3. Redes informáticas actuales

Hoy en día, las redes están constituidas por ordenadores y sistemas operativos heterogéneos, que a menudo se interconectan a través de Internet.

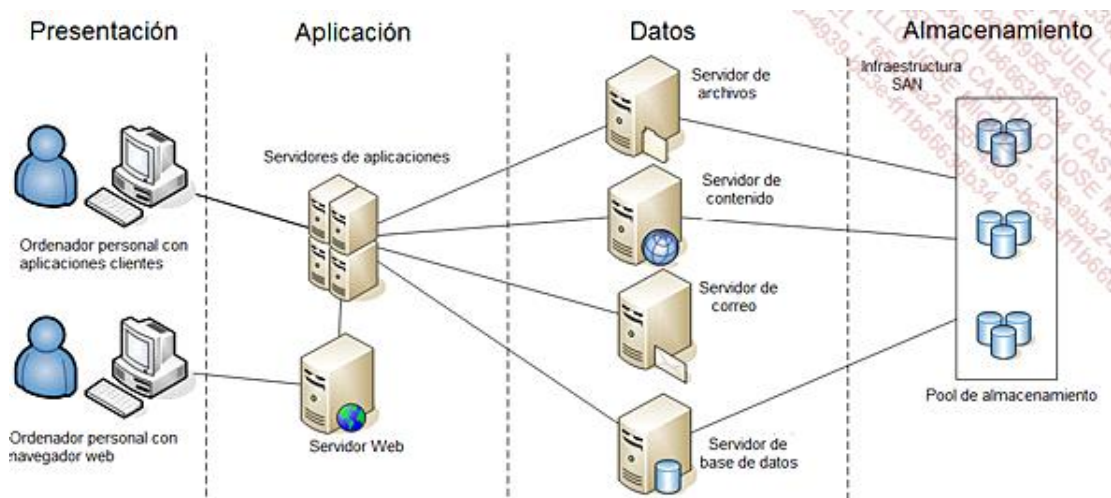
La distribución de recursos se multiplica a través de arquitecturas que incluyen diferentes capas (*tiers*, que significa capa o nivel en inglés). Los recursos de que dispone el usuario se emplean para organizar la información recibida cuando una capa intermedia administra las aplicaciones. Estas se han vuelto independientes de los datos y se distribuyen en distintos niveles.

El siguiente esquema representa una arquitectura de tres capas (3 *tiers*) o 3/3.



Arquitectura 3/3

Con la utilización de una infraestructura SAN, esta arquitectura puede incluso contener una capa adicional y, por ejemplo, llegar a 4 capas.



Arquitectura 4/3