

# Le origini di Internet

## ARPANET (1969)

Come gran parte delle innovazioni tecnologiche, Internet nasce in ambito militare.

La storia di Internet comincia nel 1962 quando Paul Baran della Rand Corporation descrive, in un articolo intitolato "Reti distribuite di comunicazione", una rete a commutazione di pacchetto. Baran aveva elaborato un sistema di telecomunicazioni che si doveva basare su macchine di calcolo digitale e riteneva che una rete di telecomunicazione sicura doveva avere una configurazione decentralizzata e ridondante.

Però, solo nel 1967, al congresso della "Association of Computing Machinery" (ACM) viene presentato un vero progetto di rete.

Nel **1969 il Dipartimento della Difesa statunitense** (Department of Defense o DoD degli Stati Uniti d'America), commissiona all'Agenzia Governativa **ARPA (Advanced Research Projects Agency** che tradotto significa "agenzia per i progetti di ricerca avanzata" per la difesa) un progetto di ricerca sulle reti per comunicare e trasferire dati a distanza, con lo scopo, anche, di mettere a punto un nuovo sistema di difesa e di controspionaggio durante la Guerra Fredda.

Il progetto prese il nome di **ARPAnet** (Advanced Research Project Network).

La rete venne fisicamente costruita nel 1969 collegando quattro nodi: l'Università della California di Los Angeles, l'SRI di Stanford, l'Università della California di Santa Barbara, e l'Università dello Utah. I collegamenti erano le linee telefoniche con ampiezza di banda di 50 Kbps. Negli incontri per definire le caratteristiche della rete, vennero introdotti i fondamentali *Request for Comments*, tuttora i documenti fondamentali per tutto ciò che riguarda i protocolli informatici della rete.

**ARPANET** sarebbe stata una rete a commutazione di pacchetto in tempo reale, in cui ogni nodo doveva essere collegato con più nodi al fine di garantire la connessione in ogni momento e assicurare almeno una linea attiva e funzionante. Nessun nodo aveva la funzione di concentratore con la funzione di controllo della rete stessa. In questo modo ogni nodo poteva lavorare, ricevere, elaborare e trasmettere informazioni, anche nella eventualità che alcuni nodi fossero danneggiati.

La realizzazione di questa rete era finalizzata alla connessione di un certo numero di centri militari, universitari e di ricerca in modo da garantire il perfetto funzionamento delle comunicazioni.

In realtà l'obiettivo era di aumentare la produttività e la qualità del lavoro scientifico nei centri finanziati dall'ARPA, permettendo ai ricercatori universitari di comunicare e di condividere le risorse informatiche.

Bisognava, però, stabilire un insieme di regole condivise dai diversi computer in modo da far comunicare gli host da pari a pari. Queste regole vennero chiamate "**protocolli**". Furono stabilite le specifiche per il protocollo di comunicazione tra host e fu chiamato NCP (Network Control Protocol). Ma solo successivamente fu sviluppato l'FTP, (File Transfer Protocol), un protocollo applicativo per il trasferimento di file da un host ad un altro.

Nel **1971** la rete ARPAnet cominciava a crescere raggiunse prima i 15 nodi per chiudere l'anno a ben 23 nodi attivi e collegati fra loro, mentre gli utenti erano diventati alcune centinaia.

Nel **1972** furono gettate le basi per lo sviluppo della **posta elettronica** cercando di adattare un sistema di messaggistica sviluppato per far funzionare un mini computer multiutente.

Nel **1973** ARPAnet collega 32 nodi tra università e strutture governative, usando linee telefoniche, reti satellitari e onde radio.

## Da Arpanet a Internet (anni settanta e ottanta)

In pochi anni, ARPANET allargò i suoi nodi oltreoceano; la Gran Bretagna e la Norvegia si uniscono alla rete con un computer ciascuna, contemporaneamente all'avvento del primo servizio di invio pacchetti a pagamento: Telenet della BBN. In Francia inizia la costruzione della rete CYCLADES, mentre la rete norvegese NORSAR permette il primo collegamento di Arpanet con l'Inghilterra (*University College* di Londra). L'espansione proseguì sempre più rapidamente, tanto che il 26 marzo del 1976 la regina Elisabetta II d'Inghilterra spedì un'email alla sede del *Royal Signals and Radar Establishment*.

Tutto era pronto per il cruciale passaggio ad Internet, compreso il **primo virus telematico**: sperimentando sulla velocità di propagazione delle e-mail, a causa di un errore negli header del messaggio, Arpanet venne totalmente bloccata: era il 27 ottobre **1980**.

Nel **1983**, definendo il *Transmission Control Protocol (TCP)* e l'*Internet Protocol (IP)*, DCA (Defense Communications Agency) e ARPA diedero il via ufficialmente ad **Internet** come l'insieme di reti connesse tramite questi due protocolli. ARPAnet venne divisa separando la **parte pubblica (Internet)** da quella **militare (MILnet Military Network)**. L'Università del Wisconsin introdusse il **DNS** (Domain Name System) per la risoluzione dei nomi.

#### **Nascita del World Wide Web (1989 - 1991)**

Nel 1991 presso il CERN di Ginevra il ricercatore Tim Berners-Lee definì il **protocollo HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*), un sistema che permette una lettura ipertestuale, *non-sequenziale*, dei documenti scritti in linguaggio HTML, saltando da un punto all'altro mediante l'utilizzo di rimandi (link o, più propriamente, hyperlink). Il primo **browser** con caratteristiche simili a quelle attuali, Mosaic, venne realizzato nel 1993. Esso rivoluzionò profondamente il modo di effettuare le ricerche e di comunicare in rete. Nacque così il **World Wide Web**.

Nel World Wide Web (WWW), le risorse disponibili sono organizzate secondo un sistema di librerie, o pagine, a cui si può accedere utilizzando appositi programmi detti *browser* con cui è possibile *navigare* visualizzando file, testi, ipertesti, suoni, immagini, animazioni, filmati.

La facilità d'utilizzo connessa con l'HTTP e i browser, in coincidenza con una vasta diffusione dei Personal Computer, hanno aperto l'uso di Internet ad una massa di milioni di persone, anche al di fuori dell'ambito strettamente informatico, con una crescita in progressione esponenziale.

La diffusione di Internet comincia a diventare significativa a partire dagli **anni novanta**.

Nel 1993 il successo di Internet è legato all'utilizzo massiccio per scopi commerciali, educativi e informativi. Nel gennaio 1996 i computer sono diventati più di 9 milioni e a gennaio 1997 più di 16 milioni.

Il fascino di questa tecnologia è legato al ruolo determinante assunto nella 'rivoluzione digitale'. In pochissimi anni, infatti, la rete, da strumento di lavoro per pochi informatici, è divenuta un mezzo di comunicazione di massa, che coinvolge quotidianamente milioni di persone in scambi comunicativi privati e pubblici, scientifici e divulgativi, professionali e ricreativi.

Per un numero crescente di aziende la presenza su Internet non è più una scelta facoltativa ma un elemento fondamentale della strategia di business. Alcune nuove società operano esclusivamente sulla Rete. Queste aziende e i loro clienti on-line sono gli attori della **new economy**.