

LA STORIA DEL WEB

—

ARPANET e la sua storia

fu una rete di computer studiata e realizzata nel 1969 dal DARPA, l'agenzia del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti responsabile dello sviluppo di nuove tecnologie ad uso militare. Si tratta della forma per così dire embrionale dalla quale poi nel 1983 nacque Internet. Pensata per scopi militari statunitensi durante la guerra fredda, paradossalmente ne nacque uno dei più grandi progetti civili, una rete globale che collega tutta la Terra.

Il progetto venne sviluppato negli anni '60 in piena Guerra fredda con la collaborazione di varie università americane, e, secondo molte fonti, aveva lo scopo di costruire una rete di comunicazione militare in grado di resistere anche ad un attacco nucleare su vasta scala



Alle origini ARPAnet era una rete militare finalizzata allo scambio di informazioni, un sistema che doveva essere veloce e sicuro

Per tutti gli anni Settanta ARPAnet continuò a svilupparsi in ambito universitario e governativo, ma dal 1974, con l'avvento dello standard di trasmissione TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), il progetto della rete prese ad essere denominato Internet.

È negli anni ottanta, grazie all'avvento dei personal computer, che un primo grande impulso alla diffusione della rete al di fuori degli ambiti più istituzionali e accademici ebbe il suo successo, rendendo di fatto potenzialmente collegabili centinaia di migliaia di utenti. Fu così che gli "utenti" istituzionali e militari cominciarono a rendere partecipi alla rete i membri della comunità scientifica, che iniziarono così a scambiarsi informazioni e dati, ma anche messaggi estemporanei ed a coinvolgere, a loro volta, altri "utenti" comuni. Nacquero in questo modo, spontaneamente, l'e-mail o posta elettronica, i primi newsgroup e di fatto *una rete*: Internet



il primo router di
ARPANET

Da ARPANET a
INTERNET

Nel 1983 ARPA esaurì il suo scopo: lo stato chiuse l'erogazione di fondi pubblici, la sezione militare si isolò, necessitando di segretezza assoluta a protezione delle proprie informazioni, e nacque perciò MILNET.

In seguito, nei primi anni novanta, con i primi tentativi di sfruttamento commerciale, grazie a una serie di servizi offerti da varie aziende, ebbe inizio il vero boom di Arpanet, nel frattempo rinominata Internet, e negli stessi anni nacque una nuova architettura capace di semplificare enormemente la navigazione: il World Wide Web, inventato da Tim Berners-Lee nel 1989.

La commutazione di pacchetto, ora base dominante della tecnologia usata per il trasferimento di voce e dati in tutto il mondo, era un concetto nuovo e importante nelle telecomunicazioni. Mediante questa tecnica, i messaggi e le informazioni vengono suddivisi in pacchetti dati di lunghezza fissa e ogni singolo pacchetto diventa un'unità a sé stante, capace di viaggiare sulla rete in modo completamente autonomo. Non è importante che tutti i pacchetti che compongono un determinato messaggio rimangano uniti durante il percorso o arrivino nella sequenza giusta. Le informazioni che essi convogliano al loro interno sono sufficienti per ricostruire, una volta arrivati a destinazione, l'esatto messaggio originale.

La sostanziale differenza con Internet è che quest'ultima si compone di migliaia di singole reti, ciascuna che raccoglie a sua volta un numero più o meno grande di host. Il sistema di connessione può essere vario: fibra ottica per le grandi distanze, cavo coassiale e doppino telefonico, satellite, onde radio, raggi infrarossi. Si tratta di un mondo in continua trasformazione, ma nel suo insieme lo spazio Internet è sempre disponibile e la sua esistenza non dipende dall'iniziativa di una singola azienda oppure di un singolo governo.



La storia del protocollo IP

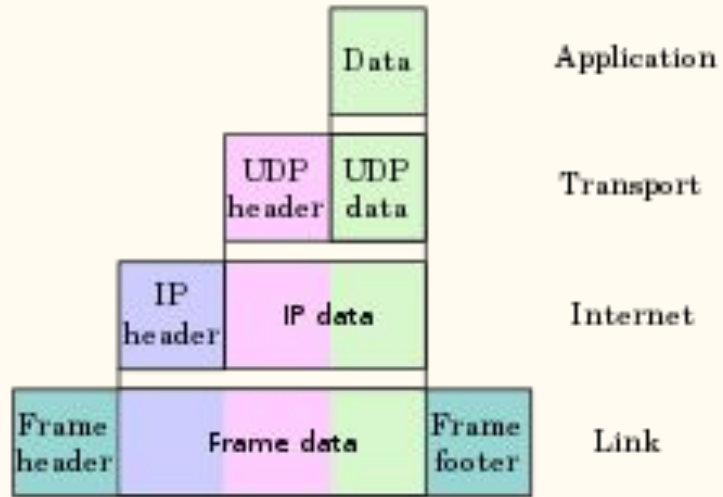
È un protocollo di *interconnessione di reti* (*Inter-Networking Protocol*), classificato al livello di rete del modello ISO/OSI, nato per interconnettere reti eterogenee per tecnologia, prestazioni, gestione, pertanto implementato sopra altri protocolli di livello collegamento, come Ethernet o ATM

Il principale compito di IP è l'Indirizzamento e l'instradamento (commutazione) tra sottoreti eterogenee, che a livello locale utilizzano invece un indirizzamento proprio, tipicamente basato sull'indirizzo fisico o indirizzo MAC e protocolli di livello datalink del modello ISO-OSI.

Per far ciò è necessario assegnare un nuovo piano di indirizzamento a cui tutte le sottoreti devono sottostare per poter comunicare e interoperare tra loro: tale piano è rappresentato proprio dal Protocollo IP. Questo comporta infatti:

- L'assegnazione a ciascun terminale che ne fa richiesta (cioè si connette alla rete Internet) di un nuovo diverso indirizzo, univocamente associato all'indirizzo MAC locale, detto **Indirizzo IP** (tramite protocolli **RARP**, **BOOTP** o **DHCP**)

- la definizione delle modalità o procedure tese a individuare il percorso di rete per interconnettere due qualunque sottoreti durante una comunicazione tra **host** sorgente di una certa sottorete e host destinatario di un'altra sottorete, cui l'indirizzo IP appartiene. La conoscenza di questo percorso di rete comporta a sua volta l'assegnazione e la conoscenza dell'indirizzo IP a ciascun **commutatore** (router) che collega la rete dell'host emittente con quella dell'host destinatario, cioè quindi la conoscenza della sequenza di tutti i **router** di tutte le sottoreti da attraversare.



esempio di incapsulazione dei dati da UDP